



<http://meteof.ru>

Федеральная служба по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)

№ 69
октябрь – ноябрь
2017 г.

выходит с 2009 г.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

информационный бюллетень

Главные темы номера:

– 23-я сессия Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата / 13-е совещание Сторон Киотского протокола / 2-я часть 1-го Совещания

Сторон Парижского соглашения

Бонн, ФРГ, 6-17 ноября 2017 г.



– Интервью с доктором ф.-м. наук, директором Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова и руководителем Климатического центра Росгидромета, членом Объединенного научного комитета Всемирной программы исследований климата ВМО; членом Комитета по адаптации РКИК ООН – Владимиром Михайловичем Катцовым



Также в выпуске:

- Встреча Министров по вопросам изменения климата • Третья рабочая встреча ведущих авторов Международной группы экспертов по изменению климата • 29-я сессия Межгосударственного совета по гидрометеорологии государств-участников СНГ • 13-ю сессия Северо-Евразийского климатического форума (СЕАКОФ-13) по сезонным прогнозам • Всероссийская научная конференция по физике облаков и активным воздействиям на гидрометеорологические процессы • Новые публикации в российских и зарубежных научных изданиях • АМАП опубликовал оценочный доклад «Снег-Вода-Лед-Мерзлота в Арктике» • Власти Финляндии одобрили крупнейшее в истории страны вложение в климатические проекты •

Уважаемые читатели!

Цель бюллетеня «Изменение климата» – информирование широкого круга специалистов о новостях по тематике изменения климата и гидрометеорологии.

Заказчиком подготовки бюллетеня является Управление специальных и научных программ (УСНП) Росгидромета. Организацию подготовки и редактирования бюллетеня осуществляет Виктор Георгиевич Блинов – помощник директора ФБГУ НИЦ «Планета» (v.blinov@meteof.ru).

Бюллетень размещается на сайте Росгидромета и распространяется по электронной почте более чем 650 подписчикам, среди которых сотрудники научно-исследовательских институтов и учебных учреждений Росгидромета, РАН, высших учебных заведений, неправительственных организаций, научных изданий, средств массовой информации, дипломатических миссий зарубежных стран, а также российские специалисты, работающие за рубежом. Бюллетень направляется подписчикам в Беларуси, Казахстане, Кыргызстане, Молдавии, Узбекистане, Украине, Швеции, Швейцарии, Германии, Финляндии, США, Японии, Австрии, Израиле, Эстонии, Норвегии и Монголии.

Архив издания размещается на официальном сайте Росгидромета <http://meteof.ru> в разделе «Климатическая продукция» (Ежемесячный «Информационный бюллетень «Изменение климата») и на климатическом сайте www.global-climate-change.ru в разделе «Бюллетень «Изменение Климата» («Архив Бюллетеней»).

В соответствии с рекомендацией Межведомственной рабочей группы при Администрации Президента Российской Федерации по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития, информация в бюллетене, начиная с № 60, представляется в новой рубрикации, соответствующей требованиям информационного освещения проблем, связанных с изменением климата и их последствиями на основе сбора, обобщения и анализа публикаций по проблемам климата и смежным с ним областям в средствах массовой информации и на интернет-сайтах российских и зарубежных организаций, занимающихся проблемами изменения климата, а также для представления на регулярной основе Росгидрометом как национальным координатором по Рамочной конвенции ООН об изменении климата, состояния выполнения обязательств по указанной Конвенции.

Для удобства навигации в архиве бюллетеней на главной странице климатического сайта www.global-climate-change.ru введена возможность поиска по ключевым словам.

Также на климатическом сайте www.global-climate-change.ru регулярно размещаются актуальные зарубежные новости по климатической тематике.

Составители бюллетеня будут благодарны за Ваши замечания, предложения, новости об исследованиях и мониторинге климата и помощь в распространении бюллетеня среди Ваших коллег. Пишите нам на адрес: meteof@global-climate-change.ru

Для регулярного получения бюллетеня необходимо подписаться на его рассылку на интернет-сайте: www.global-climate-change.ru

Содержание № 69

1. Официальные новости	4
2. Главные темы выпуска	7
3. Обзор климатической политики и мер в различных секторах экономики	12
4. Оценка уязвимости, воздействие изменений климата и меры по адаптации	14
5. Просвещение, подготовка кадров, информирование общественности, содействие международному развитию	16
6. Официальные новости из-за рубежа	24
7. Новости из российских неправительственных экологических организаций	26
8. Календарь предстоящих событий и дополнительная информация	27

1. Официальные новости

1) 15-16 сентября 2017 г. в г. Монреале (Канада) состоялась встреча Министров по вопросам изменения климата

В мероприятии, которое прошло в преддверии 23-й Конференции сторон Рамочной Конвенции об изменении климата (РКИК ООН), приняли участие: руководители профильных ведомств 34 государств, а также представители международных организаций. Советник Президента США Эверетт Эйсенстат, участвовавший во встрече, заявил, что, несмотря на заявление Президента США Д.Трампа о выходе из соглашения, Вашингтон намерен продолжить участвовать в переговорном процессе. Позднее, 17 сентября госсекретарь США Рекс Тиллерсон заявил, что Вашингтон может остаться в Парижском соглашении по климату на особых условиях, в которых будут учтены экономические интересы страны.

Российская делегация присоединилась к позиции большинства участников встречи, отметив, что Парижское соглашение не подлежит пересмотру никаким образом. С. Донской отметил, что Россия начала разработку Стратегии долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов, национального Плана адаптации России к неблагоприятным изменениям климата, проводит планомерную работу по смягчению последствий изменения климата - принимает меры к повышению энергоэффективности, снижению ресурсоемкости экономики, увеличению доли возобновляемой энергетики и модернизации энергетического сектора». Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=343464&print=Y>

2) 19-20 октября 2017 г. в Европейском центре среднесрочных прогнозов погоды (ЕЦСПП) (г. Рединг, Англия) состоялась Пятая сессия Комитета по управлению Межправительственного Совета по климатическому обслуживанию Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания

Комитет по управлению Межправительственного Совета по климатическому обслуживанию (КУ МСКО) является руководящим органом МСКО в период между сессиями, которые проводятся один раз в четыре года. МСКО курирует и обеспечивает общее руководство по разработке и реализации Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), одобренной внеочередным Всемирным метеорологическим конгрессом в 2012 году, на глобальном и региональном уровнях.

В сессии приняли участие члены КУ, представители Консультативного Комитета Партнеров (ККП), приглашенные эксперты и секретариат ВМО. Сессию вели председатель КУ Дж. Сунде (Норвегия) и Л.С. Лахоре (Индия). Члена КУ от Российской Федерации А.В. Фролова представлял А.С. Зайцев, главный специалист ГГО им. А.И. Воейкова.

Повестка дня сессии включала отчеты председателя КУ МСКО и председателя ККП, рассмотрение хода выполнения плана ГРОКО, рассмотрение и принятие рекомендаций отчета экспертов по совершенствованию структуры и выполнению среднесрочного Плана ГРОКО, рассмотрение вопросов финансирования проектов ГРОКО.

Подробнее: <http://cc.voeikovmgo.ru/ru/novosti/sobytiya/213-pyataya-sessiya-komiteta-po-upravleniyu-msko-groko>

3) Третья рабочая встреча ведущих авторов Международной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК)

С 23 по 27 октября состоялась третья рабочая встреча ведущих авторов Международной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), которая готовит Специальный отчет о воздействии на природные и хозяйственные системы глобального потепления на 1,5°C выше доиндустриального уровня (SR1.5) в связи выбросами парниковых газов и об усилении глобальных мер реагирования на угрозу изменения климата и устойчивого развития, а также об усилиях по искоренению нищеты.

Встреча проходила в г. Мальме (Швеция) и была организована Шведским метеорологическим и гидрологическим институтом (SMHI). Заведующий лабораторией ВНИИГМИ-МЦД, доктор географических наук Б.Г. Шерстюков принимал участие во встрече в качестве научного редактора готовящегося отчета.

Подробнее: <http://meteo.ru>

4) Десятая официальная встреча делегаций Росгидромета и Китайского метеорологического управления (КМУ)

Встреча прошла в рамках Меморандума о научно-техническом сотрудничестве в области метеорологии состоялась в Москве на базе Научно-исследовательского центра «Планета» и в Санкт-Петербурге на базе ГГО им А.И. Воейкова в период с 26 по 29 сентября 2017 г.

Российскую делегацию на встрече возглавлял Руководитель Росгидромета М.Е. Яковенко, китайскую делегацию возглавляла Администратор КМУ г-жа Лю Ямин.

Стороны обсудили и выразили удовлетворение продолжающимся сотрудничеством между Росгидрометом и КМУ, а также отметили все возрастающее значение широкого международного сотрудничества в области метеорологии и мониторинга окружающей среды, особенно в контексте изменения климата, и подтвердили намерение усилить двустороннее сотрудничество между Росгидрометом и КМУ в

ключевых научно-технических областях, а также укреплять координацию усилий по линии соответствующих международных организаций (ВМО, ШОС и т.д.) и важных международных мероприятий (Конференция пользователей данных метеорологических и других спутников наблюдения Земли среди стран Азиатского региона и Океании и т.д.). Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/15041/>

5) 24-25 октября 2017 г. в г. Ташкент, Республика Узбекистан, состоялась 29-я сессия Межгосударственного совета по гидрометеорологии государств-участников СНГ (МГС СНГ, Совет)

В работе сессии приняли участие делегации 8 национальных гидрометеорологических служб (НГМС) государств – участников СНГ, Специальный представитель, советник Президента Российской Федерации по вопросам климата А. И. Бедрицкий, представитель Исполкома СНГ, представители правительственных органов Республики Узбекистан.

Руководители НГМС СНГ проинформировали сессию о деятельности НГМС, их взаимодействии в рамках СНГ и ВМО за межсессионный период, об организационных, структурных и нормативно-правовых изменениях в деятельности НГМС, достигнутых результатах и проблемах истекшего периода.



Рассмотрены итоги выполнения в 2017 г. реализации межправительственного Соглашения о межгосударственной гидрометеорологической сети СНГ, результаты мониторинга деятельности МГМС СНГ в 2016-2017 годах. Росгидромету поручено продолжить мониторинг деятельности МГМС СНГ. Рассмотрены обобщенные информационные отчеты за 2017 год приоритетных направлений научных исследований НГМС государств – участников СНГ, о ходе реализации Плана мероприятий по реализации Стратегии развития гидрометеорологической деятельности государств-участников СНГ (второй этап: 2016–2020 годы), а также отчет о функционировании Северо-Евразийского регионального климатического центра.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/15202/>

6) Согласно новому докладу Всемирной метеорологической организации (ВМО), концентрация углекислого газа в атмосфере в 2016 году вновь побила все предыдущие рекорды и достигла самой высокой отметки за 800 тысяч лет

Проведенные ее экспертами исследования показали, что по итогам 2016 года средняя концентрация CO₂ достигла уровня 403,3 части на млн (т.е. в каждом кубометре воздуха 403,3 мл занимает углекислый газ), что на 45% превышает его концентрацию в доиндустриальный период (1750 год). В отчете ВМО отмечается, что в 2016 году прирост концентрации CO₂ в атмосфере установил новый рекорд, что отчасти объясняется сильными засухами в тропических регионах, из-за которых снизилась способность тропических лесов поглощать углекислый газ.

«Без быстрых сокращений выбросов CO₂ и других парниковых газов к концу этого столетия нас ожидает опасное повышение температуры, значительно превышающее целевой показатель, установленный Парижским соглашением об изменении климата. Будущие поколения унаследуют гораздо более неблагоприятную для обитания планету», — заявил генеральный секретарь ВМО Петтери Таалас.

«Мы специально в этот раз провели сравнение прироста концентрации парниковых газов в атмосфере и поставили их в геологическую перспективу. Как мы можем сравнить текущие уровни с тем, что мы когда-либо наблюдали? Если мы посмотрим на прошедшие 800 тысяч лет, то мы можем сравнить измерения CO₂, которые мы проводим сейчас, с измерениями в ледяных ядрах, в которых сохранились пузырьки воздуха. Мы можем

отойти на 800 тысяч лет назад, это охватывает последний ледниковый и межледниковый периоды. В эти периоды вариации в концентрации CO₂ тоже были порядка 100 частиц на миллион, но они находились ниже уровня 280 частиц на миллион», - сказала эксперт ВМО Оксана Тарасова в интервью Службе новостей ООН.

Как подчеркивают специалисты, концентрация CO₂ в прошлом году составила 403,3 частицы на миллион. В 2015 году этот показатель держался на отметке 400 частиц на миллион. Причинами столь резкого скачка стало сочетание природного феномена Эль-Ниньо и деятельности человека.

«Нужно принимать активные меры по уменьшению выбросов в атмосферу, потому что каждая молекула CO₂, которую мы выбрасываем, остается и накапливается. Нужно уменьшить выбросы и увеличить «стоки». Стоки – это биосфера и океан. Биосфера забирает около 25 процентов CO₂, который мы выбрасываем в атмосферу», - отметила эксперт ВМО Оксана Тарасова.

Специалисты напоминают странам о необходимости выполнять Парижское соглашение по климату, которое содержит ряд мер по снижению концентрации углекислого газа в атмосфере.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28825#.Wg1c0SPRDgB>

<https://news.mail.ru/society/31485428/?frommail=1>

Примечание составителя: Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова Росгидромета выполняет мониторинг парниковых газов на территории РФ с 80-х годов прошлого столетия. К настоящему времени длительные ряды наблюдений получены на 4 станциях: Териберка, Воейково, Новый порт Тикси. Данные наблюдений представляются в Мировой центр данных по парниковым газам и в ВМО.

7) 9 ноября 2017 г. в Сочи, Российская Федерация, состоялась двусторонняя встреча представителей Росгидромета и Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) в рамках Соглашения о сотрудничестве и обмене данными и продукцией с метеорологических спутников для использования в анализе и прогнозе погоды, впервые подписанного в 1997 году и в дальнейшем возобновляемого

В ходе встречи Стороны обсудили развитие сотрудничества между Росгидрометом и ЕВМЕТСАТ в следующих областях: обмен спутниковыми данными, реализация программы EARS (Расширенная служба ретрансляции данных ЕВМЕТСАТ), научное взаимодействие, взаимодействие в сфере обучения и ряд других вопросов. Подробнее: <http://planet.iitp.ru/index1.html>

8) Группировку «Арктика» из пяти спутников запустят к 2025 году

К 2025 году планируется запустить пять космических аппаратов в рамках реализации программы «Арктика» для дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). График был представлен журналистам время выступления замдиректора департамента космических навигационных систем «Роскосмоса» Валерия Заичко на конференции «Современные проблемы ДЗЗ из космоса».

Согласно графику, в 2019 году будет запущен первый аппарат, а через два года — второй. Еще по одному аппарату запустят в 2023, 2024 и 2025 годах. Программа реализуется по заказу и в сотрудничестве с Росгидрометом.

«Арктика» — спутниковая система на высокоэллиптических орбитах, предназначенная в том числе для информационного обеспечения мониторинга климата и окружающей среды в Арктической зоне. Два спутника должны будут обеспечить мониторинг поверхности Земли, морей Северного Ледовитого океана, постоянную связь и другие телекоммуникационные услуги.

Подробнее: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5a09b9a69a7947cd70872c98>

9) Экономика должна адаптироваться к климатическим изменениям

Экономика должна адаптироваться к климатическим изменениям, заявил Министр экономического развития РФ Максим Орешкин в ходе международной конференции «Инвестиции в климат: новая парадигма экономического развития России». По его мнению, природные катаклизмы грозят России волатильностью цен на продукты и наносят ущерб экономике до 2% ВВП в отдельные годы. В соответствии с решением Правительства РФ Минэкономразвития разрабатывает национальный план адаптации экономики к климатическим изменениям и разрабатывает внедрение системы природного регулирования.

Подробнее: <https://www.rbc.ru/economics/23/11/2017/5a16888b9a794782dc190a93>

2. Главные темы

1) 23-я сессия Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата / 13-е совещание Сторон Киотского протокола / 2 часть 1-го Совещания Сторон Парижского соглашения, Бонн, 6-17 ноября 2017 г.

Позиция российской делегации была официально представлена накануне переговоров в [Заявлении специального представителя Президента по вопросам климата о позиции Российской Федерации к 23-й Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата /13-му Совещанию Сторон Киотского протокола/ 2-й части 1-го Совещания Сторон Парижского соглашения.](#)

Согласно статистике, представленной Секретариатом РКИК, в завершившихся климатических переговорах приняли около 9 тысяч переговорщиков, представляющих Стороны РКИК, около 4 тысяч представителей неправительственных организаций, а также представители организаций системы ООН и специализированных агентств и СМИ. В работе приняли также участвовали главы государств и правительств, в том числе канцлер Германии Ангела Меркель и президент Франции Эммануэль Макрон. В среду на встрече выступил Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш, который призвал «прибавить шаг», чтобы удержать потепление в пределах двух градусов.

Перед участниками стояла задача по подготовке основных положений реализации Парижского соглашения и конкретизации механизмов реализации Парижского соглашения, которое определит международный климатический режим на период после 2020 года.

Российскую делегацию 23-й сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (СОР-23) в Бонне возглавил Советник Президента, специальный представитель Президента России по вопросам климата Александр Бедрицкий. В своем [выступлении на совместном сегменте высокого уровня](#) он отметил, что одной из важных тем переговорного процесса на ближайшие годы является консолидация и гармонизация в единое поле всех имеющихся, часто разрозненных инициатив, механизмов и климатических усилий на глобальном и национальном уровнях. Он также сообщил, что РФ, не имея финансовых обязательств по РКИК, в рамках реализации своих политических заявлений, расширяет объемы добровольной климатической помощи развивающимся странам.

По итогам переговоров принят [проект заключения](#) «Фиджийский момент для применения» (название дано в соответствии с Председательством Республики Фиджи), который в настоящий момент доступен только на английском языке и после технической доработки и перевода на языки ООН будет обнародован в качестве итогового документа. «Фиджийский момент» в своей первой части ставит задачу по скорейшему принятию решений по конкретным (в соответствии с приложением) переговорным вопросам по Парижскому соглашению, во второй части приветствует старт в 2018 году «Диалога Таланоа» (направлен на усиление действий Сторон по снижению выбросов), а в третьей части – действия Сторон на период до 2020 года.

Помимо официальной части, в ходе конференции активно шло неформальное обсуждение, а также был выдвинут ряд климатических инициатив. Так, группа, состоящая из 20 стран, в том числе Великобритания, Канада, Мексика, Финляндия и Франция сообщили о создании «Глобального угольного альянса», призванного ускорить отказ от нынешней традиционной угольной энергетики и добиться моратория на строительство электростанций, работающих на угле с использованием традиционных технологий без специальных установок по улавливанию и хранению углерода. Еще 19 стран (в их числе Бразилия, Китай, Египет, Франция, Индия, Марокко и Мозамбик) объявили о новом соглашении по биотопливу в целях сокращения выбросов от транспорта.

Кроме того, Всемирная организация здравоохранения, в сотрудничестве с секретариатом Рамочной конвенции ООН об изменении климата и в партнерстве с Председателем двадцать третьей Конференции Сторон из Фиджи, выдвинула [специальную инициативу](#), призванную защитить население малых островных развивающихся государств от негативных последствий изменения климата для их здоровья. Концепция инициативы заключается в том, чтобы к 2030 г. все малые островные развивающиеся государства имели устойчивые к изменению климата системы здравоохранения, а страны мира сокращали свои углеродные выбросы как для защиты наиболее уязвимых групп населения от климатических рисков, так и для значительного улучшения здоровья населения в странах, которые являются источниками выбросов углерода.

Подробнее:

Традиционно в рамках Конференции состоялось большое количество так называемых параллельных мероприятий от имени Сторон и различных организаций. Так, 9 ноября 2017 г. в г. Бонне в рамках Климатической конференции ООН в «Русском павильоне» состоялась [серия презентаций Росгидромета](#), посвященных главным темам СОР-23. С докладом на тему «Адаптация к изменению климата: взгляд из России» выступил В.М.Катцов (ГГО им.А.И.Воейкова) Доклад НИЦ «Планета» на тему «Мониторинг климатических изменений с помощью спутников» представила Т.М. Дмитриева (ЦА Росгидромета). С докладом «Эмиссии парниковых газов в России: тренды, структура, драйверы» выступил А.И. Нахутин (ИГКЭ). Все доклады вызвали интерес у аудитории. Докладчики ответили на вопросы присутствующих. Кроме того, в «Русском павильоне» были выставлены

стенды с результатами, полученными в рамках климатической тематики во ВНИИСХМ, ГГО им. А.И. Воейкова, Гидрометцентре России, ИГКЭ.

Свою оценку ходу переговоров А.И. Бедрицкий дал в [интервью ТАСС](#), отметив, что перед переговорщиками стояла «достаточно непростая задача», в том числе по причине того, что «соглашение объединило страны разного уровня экономического развития, другими словами, развитые и развивающиеся».

Министр иностранных дел России Сергей Лавров в интервью мексиканской газете Excelsior заявил, что Москва не затягивает процесс ратификации Парижского соглашения и считает его надежной основой решения проблемы изменения климата. Министр напомнил, что Россия принимала активное участие в разработке соглашения, президент РФ Владимир Путин участвовал в конференции по климату в Париже в 2015 году: «Россия ответственно относится к выполнению взятых на себя международных обязательств. Сейчас продолжается тщательная подготовка к ратификации Парижского соглашения. В ноябре 2016 года правительством принят план действий, в соответствии с которым решение будет рассматриваться в I квартале 2019 года». Вкладом РФ, добавил Лавров, станет сокращение эмиссии парниковых газов к 2030 году до планки в 70% от базового уровня 1990 года. «Это означает, что на протяжении 35 лет Россия будет удерживать выбросы на одном уровне, в значительной степени компенсируя рост эмиссии в других странах и регионах мира, - обратил внимание министр. - Планируем достичь этой цели путем внедрения новых энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности экономики, развития возобновляемых и чистых источников энергии».

Кроме того, отметил глава МИД, Москва оказывает содействие развивающимся странам в контексте изменения климата. «В этой связи в Трестовом фонде Россия - ПРООН создано специальное «климатическое окно». Для 14 малых островных государств запущен многомиллионный проект по укреплению их потенциала в области реагирования на изменение климата, - сказал министр. - Оказываем значительную финансовую помощь фиджийскому председательству на 23-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата».

Подробнее на ТАСС: <http://tass.ru/obschestvo/4737158>

Материалы по теме:

Проект решения КС-23: unfccc.int/resource/docs/2017/cop23/eng/l13.pdf

Заявление специального представителя Президента по вопросам климата о позиции Российской Федерации к 23-й Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата /13-му Сессии Сторон Киотского протокола/ 2-й части 1-го Сессии Сторон Парижского соглашения
<http://www.kremlin.ru/events/administration/56013>

Выступление А.И.Бедрицкого на сегменте высокого уровня: <http://global-climate-change.ru/index.php/ru/intern-organizations/un-and-climate/66-about-un/381-vistuplenie>

Выступление Генерального секретаря ООН Антониу Гутерриш:

http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28917#.Wg1wsNVI_cu

Доклад В.М. Катцова: http://www.voeikovmgo.ru/images/stories/events/2017/11/Bonn/v1/2_b.jpg

Интервью С.В. Лаврова: http://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2953146

Публикации в СМИ об участии российских делегатов в КС-23:

<https://www.kommersant.ru/doc/3472477>

https://www.kommersant.ru/doc/3468231?from=four_economic

Публикация Центра новостей ООН:

<http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28934&Kw1=%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82#.WiAMN6Lup4o>

Интервью А.И. Бедрицкого по итогам КС-23: <http://tass.ru/opinions/interviews/4737554>

2) Интервью с доктором физико-математических наук, директором Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова и руководителем Климатического центра Росгидромета, членом Комитета по адаптации РКИК ООН – Владимиром Михайловичем Катцовым

Наш собеседник является сопредседателем проблемного научного совета Росгидромета по вопросам климата и его изменений, входит в Объединенный научный комитет Всемирной программы исследований климата ВМО (с 2009 г.) и Комитет по адаптации РКИК ООН (с 2016 г.).

1) Уважаемый Владимир Михайлович, спасибо, что уделите время ответам на вопросы Бюллетеня. Хотели бы, прежде всего, узнать о функционировании и развитии Климатического центра Росгидромета, созданного на базе ГГО с участием других НИУ Росгидромета. Какие задачи являются первостепенными? Включают ли эти приоритеты развитие методического руководства со стороны ГГО работами в области климатического обслуживания, осуществляемого сетевыми организациями Росгидромета (УГМС и ЦГМС)?



В.М.Катцов

- В соответствии с положением о Климатическом центре Росгидромета, созданном в 2012 г., он является отраслевым научно-методическим центром по организации подготовки (с участием заинтересованных организаций) материалов, содержащих оценки ожидаемых климатических изменений и их последствий, рекомендаций по адаптации к условиям меняющегося климата для органов государственной власти, бизнес-структур, населения; а также по научно-методическому руководству работами учреждений и организаций Росгидромета в области климатического обслуживания. Эти функции центра и определяют его приоритеты.

Ключевым направлением деятельности центра является развитие системы климатического обслуживания в России. Эта работа синергична формированию национального сегмента Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), которую активно продвигает Всемирная метеорологическая организация. Однако, очевидно, круг задач на национальном уровне у нас существенно шире, чем тот, что определен приоритетами ГРОКО. Обеспечение национальной безопасности во всех ее «климатических» аспектах подразумевает ряд специфических требований к системе климатического обслуживания в России, в особенности в контексте происходящих и ожидаемых изменений климата. С разнообразными вопросами в Климатический центр обращаются, в числе прочих, и так называемые «силовые» ведомства.

Что касается научно-методического руководства работами в области климатического обслуживания, осуществляемого сетевыми организациями Росгидромета, то Климатический центр, главным образом в лице экспертов Отдела прикладной климатологии ГГО, ежегодно проводит курсы повышения квалификации климатологов УГМС. В последние годы эти курсы пользуются популярностью не только среди специалистов нашей гидрометслужбы, но и климатологов из ближнего зарубежья. Разумеется, специалисты ГГО круглый год оказывают разнообразные консультации как в пределах системы Росгидромета, так и на межведомственном уровне.

2) Каковы приоритеты в работе ГГО по линии ГРОКО, а также по участию ученых-климатологов возглавляемого Вами института в других международных проектах в области климата? Какие основные научные темы сейчас обсуждаются международным климатическим сообществом?

- Климатическое обслуживание в нашей стране имеет глубокие исторические корни. До недавнего времени климатическое обслуживание исходило из допущения неизменности климата, и это допущение было вполне приемлемым почти до конца 20-го века. Однако на сегодняшний день, когда наблюдаемое изменение глобального климата не вызывает сомнений, а научно обоснованные оценки его будущих изменений позволяют рассматривать эту проблему как один из крупнейших глобальных вызовов XXI века, круг задач климатического обслуживания драматически расширился. На последнем, 7-м Всероссийском метеорологическом съезде (он состоялся в 2014 году) в моём пленарном докладе было предложено считать научное и информационно-аналитическое обеспечение адаптации (в том числе, упреждающей адаптации) экономики и населения страны к текущему и ожидаемому состоянию климатической системы главной, хотя и не единственной, задачей климатического обслуживания в нашей стране. Это предложение нашло свое отражение и в решении Съезда.

Всё расширяющееся поле для климатического обслуживания представляют собой отрасли экономики: изменились требования пользователей, постоянно совершенствуются технические системы, появляются новые сферы применения климатической информации. Апробированные на протяжении многих лет методы классической климатологии и получаемая в результате стандартная климатическая информация, сохраняя свою значимость, уже не могут в полной мере удовлетворить возросшие запросы практики. Перед каждой из прикладных ветвей климатологии: энергетической, строительной, сельскохозяйственной, медицинской и т.д. стоят свои специфические задачи.

В связи с этим всё острее становится потребность в переходе от качественных перспективных оценок изменений климата к количественным, характеризующим, в частности, ориентировочные сроки, когда изменения климата достигают критических значений, к примеру, для объектов инфраструктуры тех или иных отраслей экономики. Необходимо также учитывать связанные с изменениями климата риски или новые возможности. Очевидным требованием к количественным перспективным оценкам изменения климата, используемым при разработке адаптационных стратегий, является высокое пространственное разрешение. Кроме того, эти оценки должны включать описание неопределенностей, связанных не только с различием сценариев будущих внешних воздействий на климатическую систему, но и с собственной, не связанной с внешними воздействиями, изменчивостью климатической системы, без учета которой оценка климатических рисков не может считаться достаточно полной.

3) Перспективные оценки изменения климата и его последствий – центральная задача науки о климате. Чтобы понять и предсказать поведение климатической системы под влиянием внешних воздействий, необходимо использовать физико-математические модели климатической системы. Вы могли бы рассказать о вкладе ГГО в совершенствование национальных климатических моделей, в том числе региональных?

- ГГО традиционно уделяет много внимания численному моделированию климатической системы – ее прошлому, настоящему и будущему. Сравнительно недавно в рамках научно-исследовательской тематики Росгидромета глобальная модель общей циркуляции атмосферы ГГО была объединена с моделью общей циркуляции океана, созданной в Институте вычислительной математики РАН. Сейчас эта объединенная модель применяется, в частности, в наших работах по сезонному прогнозированию.

Успешно развивается и региональная климатическая модель (РКМ) ГГО. Основные работы с использованием этой модели проводятся для регионов России, Средней Азии, Арктики, а также с недавнего времени Беларуси. Наша модель участвует и в международных проектах, в том числе проекте CORDEX под эгидой Всемирной программы исследований климата.

Одним из ключевых приоритетов ГГО в области научных исследований на сегодняшний день является развитие многоцелевой технологии сценарного прогнозирования климата на основе информационной системы, позволяющей предоставить количественные оценки последствий изменения климата конкретным потребителям климатической информации (федеральным и региональным органам государственной власти, отраслям экономики, хозяйствующим субъектам, населению). Эта технология призвана способствовать оптимизации климатически обусловленных решений, обеспечению эффективности и безопасности функционирования климатозависимых отраслей экономики, в том числе в рамках соответствующих планов и стратегий адаптации к изменению климата. Опыт взаимодействия производителей климатической информации (климатологов) с ее потребителями свидетельствует о необходимости повышения информативности климатических сценариев (прежде всего в отношении экстремальных событий), расширения круга исследований для разных регионов, увеличения числа анализируемых климатических характеристик и т. д. Уровень достоверности количественных оценок, сопровождаемых оценками неопределенности, должен обеспечивать возможность их практического использования при технико-экономическом обосновании адаптационных мероприятий.

Существовавшие до недавнего времени оценки будущих изменений климата на территории России, Арктики, других регионов, представляющих интерес для России, как правило, основаны либо на мультимодельных ансамблевых расчетах с глобальными моделями сравнительно грубого пространственного разрешения, либо на расчетах с региональными моделями высокого разрешения, но с небольшим числом членов ансамбля.

Для получения детализированных (в физическом и вероятностном пространствах) количественных оценок ожидаемых изменений климата в рамках указанного направления нами используются массовые ансамблевые расчеты для всей территории России с помощью РКМ ГГО высокого разрешения, встроенной в родственную ей по физическому наполнению глобальную климатическую модель ГГО. Эти работы осуществляются специалистами ГГО при финансовой поддержке Российского научного фонда.

4) Как Вы оцениваете результаты этой работы?

- На сегодняшний день получены, без преувеличения, впечатляющие результаты. Нам удалось рассчитать сценарные изменения климата на территории России с высоким пространственным разрешением (25 км по всей

территории страны) и небывалым размером ансамбля – 50 членов – для десятилетних интервалов в первой трети, середине и конце XXI века. То есть, для каждого интервала мы располагаем 500 годами модельного времени! Это обуславливает хорошую статистическую обеспеченность оценок вероятностных функций распределения для изменений климатических характеристик даже в небольших регионах и в близкой временной перспективе. Здесь нас ожидают еще серьезные фундаментальные исследования, в частности, касающиеся изменений экстремальности климата. Это новая, захватывающая работа! Хочу заметить, что столь масштабные численные эксперименты выполнены в России впервые.

5) В ряде научных организаций страны (например, в институтах РАН и высшей школы) проводятся исследования в области климата и его изменений и эти работы практически не скоординированы. Как, на Ваш взгляд, должна выглядеть такая координация, в том числе и с целью реализации приоритетов в исследованиях и в обобщении полученных результатов?

- В условиях продолжающихся потрясений в РАН, думаю, эту тему обсуждать пока сложно. В свое время, как Вы помните, Росгидрометом был предпринят шаг в сторону координации исследований климата на национальном уровне – в виде Комплексного плана научных исследований погоды и климата (до 2020 г.), который в 2011 г. был включен Правительством в План реализации Климатической доктрины Российской Федерации, однако без выделения специального финансирования. Приоритеты исследований, зафиксированные в этом Плане, по моему убеждению, остаются актуальными и сегодня. Но саму эту попытку межведомственной координации нельзя назвать успешной.

В то же время, в качестве обнадеживающего примера продуктивного взаимодействия экспертов Росгидромета, РАН и ВШ можно привести организацию подготовки Оценочных докладов Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Это как раз – к вопросу об обобщении результатов национальных исследований. Думаю, этот опыт необходимо развивать, он безусловно положителен.

6) В июле 2014 г. в Санкт-Петербурге проводился VII Всероссийский метеорологический съезд, центральная тема которого была определена, как «Обеспечение гидрометеорологической безопасности России в условиях меняющегося климата», в подготовке которого основная роль принадлежала ГГО. На съезде было принято решение о регулярном проведении съезда не реже, чем раз в 4-5 лет. Прорабатывается ли ГГО инициатива проведения следующего съезда? Какова, на Ваш взгляд, должна быть его главная тема?

- Да, если следовать рекомендациям последнего съезда, то проведение очередного съезда приходится, самое позднее, на 2019 г. ГГО на протяжении более чем вековой истории национальных (всероссийских и всесоюзных) метеорологических съездов выступала их организатором и вдохновителем, и мы не собираемся прерывать эту традицию. У себя в коллективе мы уже начали обсуждать возможную центральную тему съезда, и здесь видятся несколько возможностей. Прежде всего, учитывая международную и национальную климатическую повестку, главной темой следующего съезда может стать рассмотрение места и роли гидрометслужбы в национальной системе адаптации. Я убежден, что роль национальной гидрометслужбы при разработке и реализации адаптационных планов всех уровней, начиная с федерального, является одной из решающих. Наблюдения за климатической системой, развитие климатических моделей, прогнозы и перспективные оценки изменений климата и климатических воздействий, а также связанные с ними аспекты управления, обработки и интерпретации данных наблюдений и моделирования представляют собой основу планирования адаптации, а также последующего мониторинга ее эффективности. Альтернативы гидрометслужбе в национальной системе адаптации к изменениям и изменчивости климата не существует. К сожалению, на сегодняшний день у меня нет уверенности, что это осознается и признается всеми потенциальными участниками процесса. И эту ситуацию мог бы скорректировать очередной Всероссийский метеорологический съезд.

Есть, разумеется, и другие остроактуальные проблемы и вызовы, стоящие перед нашим профессиональным сообществом и претендующие на то, чтобы стать главной темой съезда. Не буду сейчас их называть, поскольку считаю, что публичному обсуждению важных вопросов должна предшествовать их тщательная проработка на экспертном уровне.

7) Значит, будем ждать новостей по этой теме. Расскажите, пожалуйста, о такой актуальной теме, как работа в области информирования общественности по вопросам, связанным с изменением климата. Как известно, это один из приоритетов РКИК.

- Это очень важная тема. Мы уделяем информированию общественности много сил. Это и публичные выступления наших ученых – с открытыми лекциями, а также в рамках круглых столов и пресс-конференций, и подготовка научно-популярных статей и монографий. В связи с последними особо хочу отметить замечательный тандем наших блестящих экспертов – Игоря Леонидовича Кароля (который, к слову, отметив в этом году свое 90-летие, демонстрирует потрясающее творческое долголетие) и Андрея Александровича Киселева. Эти

авторы сочетают высокий научный профессионализм с легким пером, благодаря чему их можно без натяжки назвать просветителями.

Ряд наших сотрудников востребован средствами массовой информации. Должен сказать, что не всегда опыт нашего общения со СМИ был положительным. Нам доводилось сталкиваться и с недобросовестностью, и с поверхностностью представителей СМИ. Это вынудило нас сформулировать определенную политику института в отношении СМИ. В частности, мы уклоняемся от участия в ток-шоу и в так называемых «опросах экспертов», когда, зачастую, целью журналиста является не информирование общественности, а нагнетание интриги вокруг научных проблем, связанных с климатом и его изменениями. При этом – очень часто – вокруг проблем, которые в профессиональном научном сообществе считаются решенными.

И все же, в целом, наш опыт общения со СМИ можно оценить как позитивный. Необходимость не просто информировать общественность, но подчас комментировать многочисленные домыслы и вымыслы вокруг климатической науки, позволяет нам оставаться в надлежащем тоне, заставляет находить более понятные и убедительные аргументы, объясняющие позиции, на которых находится современная наука.

8) В свете этой работы хотели бы отметить также интернет-сайт ГГО, материалы которого по проблемам климата и его изменений, как представляется, интересны не только коллегам, но и широкому кругу пользователей.

- Спасибо за Вашу оценку! Хочу привлечь Ваше внимание также к поддерживаемому нами [сайту Климатического центра Росгидромета](#). И если сайт ГГО в своей «климатической» части отражает, главным образом, связанные с этой темой вопросы, так сказать, в привязке к ГГО, то на сайте Климатического центра мы стараемся давать информацию как ведомственного, так и национального значения. На сегодняшний день поддержание и развитие обоих сайтов осуществляется усилиями малочисленной, хотя и высококвалифицированной группы сотрудников ГГО. У нас есть много идей относительно улучшения работы сайтов, повышения их привлекательности и динамичности. Но, к сожалению, нам пока не хватает рабочих рук. Что касается направлений развития, то сайт Климатического центра, разумеется, будет ориентироваться, прежде всего, на формирование национальной системы климатического обслуживания, а также на адаптацию к изменению климата как основное содержание климатического обслуживания. При этом мы, конечно, будем держать в поле зрения вопросы, связанные со смягчением антропогенного воздействия на климатическую систему, тем более что между смягчением и адаптацией в определенных аспектах существует очевидная связь.

9) Владимир Михайлович, благодарим за интервью и желаем Вам и Вашему коллективу успешной реализации научных и просветительских задач, о которых Вы рассказали! Учитывая то что в этом интервью ряд других важных направлений деятельности в области климата не нашло отражения, рассчитываем на еще одно интервью с Вами в одном из ближайших выпусках бюллетеня.

- Согласен.

3. Обзор климатической политики и мер в различных секторах экономики

1) Россия и Швеция обсудили национальные подходы к законодательству в области регулирования антропогенных выбросов парниковых газов

В Шведском агентстве охраны окружающей среды (Стокгольм, Швеция) прошло заседание Рабочей группы по загрязнению воздуха и изменению климата. Также состоялся четвертый семинар по проекту «Наращивание потенциала в области регулирования выбросов парниковых газов (ПГ), в том числе с использованием НДТ, в интересах достижения целей Парижского соглашения РКИК ООН в Российской Федерации и Швеции».

Темой российско-шведского семинара стало обсуждение национальных подходов к формированию законодательства в области регулирования антропогенных выбросов парниковых газов (ПГ) в связи с принятием Парижского климатического соглашения, а также вопросы энергоэффективности городских поселений.

В мероприятии приняли участие представители Минприроды России, Шведское агентство охраны окружающей среды, Шведское энергетическое управление, Шведская ассоциация биоэнергетики, Муниципалитет Стокгольма, Ассоциация энергетических компаний Швеции, Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, ОК РУСАЛ и др.

Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=343779&print=Y>

2) 13 ноября в Москве в ВШЭ авторы исследования «Последствия Парижского соглашения: Россия в новом энергетическом ландшафте» Игорь Макаров из ВШЭ и Сергей Пальцев из MIT представили оценку эффектов нового климатического режима для экономики РФ.

«Несмотря на то что национальные цели недостаточно амбициозны, они обозначают мировой тренд на низкоуглеродное развитие. Для РФ, как страны, зависящей от добычи и экспорта углеводородов, он означает потенциальное сокращение спроса»,— говорят авторы исследования.

По статистике ФТС, товары ТЭКа занимают в структуре экспорта РФ около 58%. Он один из самых углеродоемких в мире. По данным исследования, спрос на российский уголь в результате реализации Парижского соглашения может снизиться почти на 40% уже к 2030 году, а на газ, который считается менее «климатически» опасным,— почти на 25% к 2050 году (после роста в кратко- и среднесрочной перспективе). Суммарный негативный эффект для роста ВВП РФ может составить 0,2–0,7 процентного пункта в период 2035–2050 годов, говорится в исследовании.

Отказ же от ратификации РФ Парижского соглашения (пока она запланирована на 2019–2020 годы) ситуацию не улучшит и может привести к ужесточению торговых ограничений (например, в виде «пограничного» углеродного налога). Член генсовета «Деловой России» Олег Плужников соглашается: «Уже через два-три года может реализоваться сценарий, при котором отсутствие достоверных данных нефинансовой отчетности в целом и об углеродном следе в частности может быть использовано для волны торговых ограничений для российских компаний».

Основным решением проблемы авторы называют диверсификацию экономики РФ — например, за счет вложения части нефтегазовых доходов в развитие образования. Ученые также призывают разработать новую стратегию развития страны, включающую низкоуглеродное развитие (стимулирование сокращения выбросов и развитие низкоуглеродных технологий), адаптацию к рискам для энергетического сектора и рискам технологического отставания.

Подробнее: https://www.kommersant.ru/doc/3466841?from=four_economic

3) Встреча с представителями французской биоперерабатывающей компании ARBIOM прошла в Иркутском государственном университете по инициативе Корпорации развития Иркутской области 11 октября

Темой обсуждения стало взаимодействие ученых ИГУ со специалистами ARBIOM в области переработки отходов деревообрабатывающей отрасли. Из них при определенной обработке можно получать кормовой белок для рыбозаводных заводов. Ученые ИГУ продемонстрировали свои уникальные разработки в сфере переработки отходов БЦБК. Электричество, водород и биотопливо предлагают получать из отходов БЦБК сотрудники лаборатории водной токсикологии НИИ биологии и кафедры микробиологии биологического факультета ИГУ. Они работают над этим проектом совместно с учеными из Индийского института технологий в Гувахати. Исследования поддержаны 15-миллионным грантом по федеральной целевой программе.

Подробнее: <https://irksib.ru/allnews/social/9675-pererabotku-otkhodov-btsbk-obsudili-uchenye-igu-i-predstaviteli-kompanii-arbiom>

Примечание составителя: В рамках Байкальского международного экологического водного форума, прошедшего в Иркутске 13-15 сентября, Корпорация развития Иркутской области, Иркутский научный центр СО РАН, Межрегиональный фонд поддержки стратегических инициатив «Байкальские стратегии» и компания ARBIOM подписали соглашение о сотрудничестве. В соответствии с ним, французские специалисты исследуют отходы БЦБК и представляют коммерческое предложение по строительству завода по их переработке. Финансирование строительства предприятия возьмет на себя Корпорация развития Иркутской области.

4) В Ростовской области готовится региональный законопроект, предоставляющий налоговые льготы участникам специальных инвестиционных контрактов

Подготовка законопроекта поручена региональному Минпромэнерго. Основные претенденты на данные льготы уже известны. Это инвесторы, планирующие в ближайшие два года реализовать в Ростовской области крупные проекты в сфере ветроэнергетики.

Прежде всего, это ветропарк суммарной мощностью 250 мегаватт с доведением её ещё через три года до 1000 мегаватт. Подтверждённый объём инвестиций – около 40 млрд рублей. Выпускать ветроэнергетические установки намечено также на Дону, на одном из предприятий Таганрога.

Подробнее: <https://www.pnp.ru/economics/zelenuyu-energiyu-na-donu-reshili-podderzhat-nalogovymi-igotami.html>

5) На строящемся заводе по производству высоковольтных электродвигателей АО «РЭД» начался монтаж первой в Челябинской области промышленной солнечной электростанции мощностью 244 кВт.

Проект разработан и реализуется инжиниринговым дивизионом группы компаний «Хевел» – крупнейшей в России интегрированной компании в области солнечной энергетики. Пуск электростанции запланирован на

ноябрь. Станция строится на высокоэффективных солнечных модулях. Всего на станции будет установлено 840 гетероструктурных солнечных модулей, которые отличаются рекордным для серийного производства КПД – эффективность солнечной ячейки такого модуля составляет более 22%.

Вся вырабатываемая электроэнергия будет использоваться для нужд завода. Выработка электроэнергии за счёт солнечной электростанции позволит избежать более 100 тонн выбросов углекислого газа в атмосферу ежегодно.

Подробнее:

http://www.cleandex.ru/news/2017/10/24/v_chelyabinskoi_oblasti_nachalsya_montazh_pervoi_promyshlennoi_solnechnoi_elektrostantsii

6) 30 октября представители правительства Москвы (в том числе вице-мэр Максим Ликсутов), ГУП «Мосгортранс», Общественной палаты Москвы, компаний «Камаз» и «Группа ГАЗ» и другие эксперты обсудили, как будет развиваться это направление

Недавно московские власти заявили, что в течение трёх лет закупят 900 электробусов и откажутся от закупок дизельных автобусов. 300 электробусов в год — амбициозный план. Гринпис России поддерживает эту инициативу и будет следить за выполнением тендера, который должны объявить до конца ноября. Перемены в Москве станут примером для других городов России.

Закупая электробусы вместо дизельных автобусов, к 2030 году московские власти могут добиться того, что половина автобусов в столице будет электрическими. По оценке экспертов из Национального центра транспортных исследований, это позволит снизить выбросы оксидов азота в этом секторе на 45 %.

Подробнее: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/blogs/green-planet/blog/60616/>

7) Детский технопарк «Изобретариум» в Реутове будет отапливаться с помощью солнечных батарей, сообщается в материале городской администрации

«Почти 30 солнечных батарей установят на крыше «Изобретариума» в Реутове», — говорится в документе. В нем указывается, что проект реализуется совместно с реутовским НПО «Машиностроение», которое разрабатывает солнечные батареи. Устройство преобразует солнечную энергию в тепловую для использования ее в системе отопления. «В результате дети в учебном процессе смогут наглядно смотреть, как с помощью энергоэффективных технологий можно отапливать здание», — указывается в материале.

Подробнее: <https://ria.ru/mo/20171013/1506791323.html>

4. Оценка уязвимости, воздействие изменений климата и меры по адаптации

1) Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ) выпустил консенсусный прогноз на предстоящий зимний период

В Бюллетене СЕАКЦ сообщается, что предстоящий период декабрь 2017 – февраль 2018 ожидается теплее нормы на большей части Северной Евразии, согласно большинству прогностических моделей, на части Сибири вероятно отрицательная температурная аномалия. В прогнозе осадков присутствует большая неопределенность. Большинство моделей указывают на возможное превышение над нормой осадков в северных регионах Северной Евразии, недостаток осадков наиболее вероятен в южных регионах. Информация, представленная в Бюллетене, носит рекомендательный характер и должна применяться в конкретных регионах с учетом предсказуемости метеорологических процессов, регионального климата, достигнутого состояния атмосферы и океана.

Подробнее: <http://seakc.meteoinfo.ru/about-centre/-neacof/339-neacof13>

2) Геоинженерия климата: проект Заявления Американского геофизического союза

Все большее внимание уделяется рассмотрению возможности применения целенаправленного воздействия на климатические параметры с целью стабилизации глобальной температуры на приемлемом уровне (геоинженерии климата).

В Институте глобального климата и экологии (ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН») на протяжении последних 10 лет проводятся исследования потенциала различных методов инженерии климата в отношении стабилизации глобальной температуры.

Инициативная группа ученых из США, Великобритании и др. стран (в комитет которой входят David Victor (Chair), Ken Caldeira, Piers Forster, Ben Kravitz, Marcia McNutt, Joyce Penner, Alan Robock, Naomi Vaughan, and Jennifer Wilcox) подготовила проект заявления от имени Американского Геофизического Союза (AGU) относительно необходимости расширения исследований геоинженерных методов стабилизации климата, включая физические, климатические, социальные, этические и политические аспекты.

После 25 сентября 2017 года планируется подготовка окончательной версии заявления для принятия Американским Геофизическим Союзом. Подробнее: <http://www.igce.ru/>

3) \$129 млрд — во столько оценили ученые экономические потери от экстремальных погодных явлений в 2016 году

Авторы масштабного исследования, опубликованного в журнале Lancet, предупреждают, что в будущем частота таких событий продолжит расти, и ущерб от засух, ураганов и наводнений с каждым годом будет становиться больше. По подсчетам, приведенным в исследовании, за период с 2010 по 2016 годы частота таких опасных явлений выросла на 46%. Всего на планете в 2016 году было отмечено 797 таких событий.

Другой немаловажный фактор — вред здоровью населения. Экстремальные проявления изменения климата влияют на распространение инфекций, подвергают людей повышенному загрязнению воздуха и уменьшают производительность труда.

Подробнее: <https://news.rambler.ru/articles/38301979-klimat-rasshatalsya-dalshe-budet-esche-huzhe/>

4) Согласно информации, опубликованной газетой «Коммерсант», в последние два года общемировые выбросы в атмосферу углекислого газа не увеличивались, выбросы парниковых газов росли самыми медленными с начала 1990-х годов темпами. Главная причина — переход на возобновляемые источники энергии

В 2016 году, по данным Нидерландского агентства по оценке состояния окружающей среды (NEAA), выбросы парниковых газов в мире составили около 49,3 гигатонны в CO₂-эквиваленте. Это лишь на 0,5% больше, чем в 2015 году. С учетом того, что 2016 год был високосным и, следовательно, на 0,3% длиннее обычного года, а также того, что в 2015 году выбросы выросли лишь на 0,2% по сравнению с 2014 годом, темпы роста объема выбросов стали самыми низкими с начала 90-х годов XX века.

Более того, выбросы только углекислого газа, который составляет самую большую долю парниковых газов, вообще практически не выросли. Похожие показатели, отмечают ученые, наблюдались лишь в годы крупных мировых экономических и финансовых кризисов, таких как в 1998 и в 2007–2008 годах. Но в те годы это происходило на фоне сокращения экономики, а сейчас мировая экономика растет.

Нидерландское агентство считает, что за снижением выбросов стоит в первую очередь отказ во многих случаях от использования промышленностью и потребителями угля и переход на природный газ, а также на солнечную энергию и энергию ветра. Поскольку в 2014 и 2015 годах роста выбросов углекислого газа также почти не было, ученые выражают надежду, что скорее всего это уже не временное явление, а признак прогресса в борьбе с изменением климата.

Тенденция к сокращению вредных выбросов очевидна и при анализе данных по отдельным странам и регионам. Самым большим источником вредных выбросов в мире является Китай (26% мирового объема), но и он в 2016 году сократил выбросы углекислого газа на 0,3%. США — вторые в списке стран с самым большим объемом вредных выбросов, — снизили их годовой объем сразу на 2%. Еще большего успеха добились Великобритания — на 6,4% и Бразилия — на 6,1%. Россия, которая по объему выбросов в мире стоит на пятом месте (ее доля составляет 5%), также снизила выбросы углекислого газа — на 2,1%. Рост объема выбросов специалисты NEAA отметили у Индии (на 4,7%), Индонезии (6,4%), а также незначительное увеличение у Малайзии, Филиппин, Турции и Украины.

Подробнее: <https://www.kommersant.ru/doc/3426995>

5) Первый ветропарк в Мурманской области заработает в 2021 году

Ветропарк мощностью свыше 200 МВт будет впервые запущен в Мурманской области к концу 2021 года, сообщила пресс-служба экологической организации «Беллона-Мурманск» со ссылкой на заявление Карло Палашано, генерального директора компании "Энел Россия", которая намерена построить в Заполярье ветропарк.

Установленная мощность ветропарка, который будет введен в эксплуатацию в декабре 2021 года в районе поселка Териберка Мурманской области — 201 МВт. Месторасположение выгодно тем, что на побережье Баренцева моря очень высокая доля ветреных дней. Ветропарк будет состоять из турбин по 3 МВт.

Проект строительства заполярного ветропарка был озвучен еще в 2001 году. Но его реализации помешали различные причины, в том числе законодательного характера. Этим летом компания «Энел Россия» выиграла конкурсный отбор инвестиционных проектов. Она планирует помимо Мурманской, построить также ветропарк в Ростовской области.

Как отметили в компании, ветропарк в Мурманской области сможет вырабатывать порядка 730 гигаватт-часов в год, это позволит избежать выброса в атмосферу более 241 тысяч тонн углекислого газа.

Подробнее: <https://www.murman.ru/news/2017/11/21/0813>

6) Инвестиции в климат: возможности для России

В Москве 24 ноября 2017 г. Минэкономразвития России проведена конференция «Инвестиции в климат: новая парадигма экономического развития России», на которой представители различных отраслей экономики и ученые обсуждали разработку и внедрение в стране механизмов реализации Парижского соглашения, а также методики определения объемов парниковых газов.

По мнению участников конференции эти вопросы приобретают все большее значение в связи с проработкой наиболее приемлемой для экономики страны и бизнеса модели низкоуглеродного развития.

Подробнее: <http://economy.gov.ru/minec/press/news/20172313>

http://www.ng.ru/economics/2017-11-24/100_rusal24.html

5. Просвещение, подготовка кадров, информирование общественности, содействие международному развитию

1) 23 - 27 октября в ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» Росгидромета (г. Нальчик) проходила Всероссийская научная конференция по физике облаков и активным воздействиям на гидрометеорологические процессы

В открытии Конференции принял участие Руководитель Росгидромета М.Е. Яковенко.

В работе Конференции принимали участие представители центрального аппарата Росгидромета, научных и производственных учреждений, департаментов Росгидромета, сторонних организаций активного воздействия и другие.

На конференции обсуждались аспекты проблем физики облаков и активных воздействий: Исследование процессов облако - и осадкообразования; Методы и технические средства активных воздействий на гидрометеорологические процессы; Оценка эффективности работ по активным воздействиям на гидрометеорологические процессы и Эколого-климатологические аспекты опасных конвективных явлений.



Целью проведения Конференции является освещение полученных за последние четыре года с периода прошлой Конференции значимых результатов и обмен знаниями в области исследования физики облаков и активных воздействий на опасные гидрометеорологические процессы и явления, развитие научно-технического сотрудничества, определение путей дальнейшего развития в указанной области.

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/15119/>

2) 8-я конференция пользователей данных метеорологических и других спутников наблюдения Земли среди стран Азиатского региона и Океании (8th Asia/Oceania Meteorological Satellite Users' Conferences), г. Владивосток

С 18 по 20 октября 2017 г. сотрудники ИГКЭ приняли участие в международной конференции - 8-я конференция пользователей данных метеорологических и других спутников наблюдения Земли среди стран Азиатского региона и Океании (8th Asia/Oceania Meteorological Satellite Users' Conferences), г. Владивосток, организованной Росгидрометом, НИЦ «Планета», АО «Российские космические системы» и корпорацией «Роскосмос».

В ходе работы Сессии 6 «Application of satellite data for climate and environmental monitoring», сопредседателем которой был зам. директора по науке С.А. Громов, был представлен доклад сотрудников ИГКЭ и ЛАИКС ИГ РАН: Громова С.А., Трифионовой-Яковлевой А.М., Громова С.С. «Application of satellite OMI data and meteorological re-analysis information for the estimation of atmospheric transboundary fluxes of SO₂ in Siberia and Russian Far East within EANET Region») с результатами оценки трансграничного переноса диоксида серы через

границу РФ в регионе ЕАНЕТ на базе использования спутниковых измерений и данных метеорологического реанализа.

В ходе постерной сессии были представлены еще 2 доклада этих сотрудников:

«A Comparison of Atmospheric Ammonia Concentrations Obtained by EANET Monitoring Network and by IASI Satellite Observations» и в соавторстве с французскими учеными G. Dufour и M. Eremenko «An Evaluation of Regional Lower Tropospheric Ozone Concentrations in East Asia with the Use of Satellite IASI Observations and Near-Ground EANET Measurements»

Подробнее: <http://aomsuc8.ntsomz.ru/>, <http://www.igce.ru/>

3) С 16 по 20 октября 2017 г. в г. Пущино (Серпуховской район, Московская область) состоялась Пятая Национальная научная конференция с международным участием «Математическое моделирование в экологии»

В конференции приняли участие ученые из 43 научных институтов из 24 городов.

На конференции от ИГКЭ и Института географии РАН был представлен доклад С.М. Семенова и А.А. Гладильщиковой «Современные крупномасштабные изменения состояния приповерхностного слоя атмосферы». Подробнее: <http://www.igce.ru/>

4) 30-31 октября 2017 г. молодые сотрудники ИГКЭ приняли участие в XXV Международной научной конференции по экономическому и социальному развитию (г. Москва)

В рамках состоявшегося 30-31 октября 2017 г. XVII Международного Социального Конгресса была организована XXV Международная научная конференция, посвященная исследованиям в области экономического и социального развития (в РГСУ, г. Москва). На секции № 2 “Ecological and Economic Problems of the Today's World” («Экологические и экономические проблемы сегодняшнего мира») были представлены доклады молодых сотрудников отдела измерений фоновое химического загрязнения континентальных природных систем (отд. № 35) ИГКЭ Поздняковой Е.А. (зав. отделом) «Bioindicators in integrated cooperative programs of transboundary air pollution monitoring» и Коньковой Е.С. (мл.н.сотр.) «Regional background concentrations of air pollutants at the territories with different population density».

В докладах, посвященных основным направлениям деятельности отдела и Института в области мониторинга окружающей среды, были представлены недавно полученные результаты оценки данных сетей комплексного фоновое мониторинга и мониторинга трансграничного загрязнения (в рамках выполнения обязательств РФ по Конвенции ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAP)).

Подробнее: <http://www.igce.ru/>

5) 14-15 сентября 2017 г. в Санкт-Петербурге состоялся первый Международный рыбопромышленный форум (МРФ)

Мероприятие стало дискуссионной площадкой для представителей бизнеса, рыбохозяйственных организаций и власти. Всего в МРФ приняло участие более 1600 гостей, и почти половина от общего количества участников — зарубежные эксперты, руководители и представители рыболовных ведомств со всего мира.

Деловая программа Форума состояла из пленарного заседания, конференции и семи панельных сессий, в рамках которых участники постарались максимально подробно и эффективно обсудить актуальные для современной рыбной индустрии вопросы.

Директор ГГО В.М. Катцов по приглашению организаторов МРФ выступил на панельной сессии «Угрозы для состояния водных биоресурсов и инструменты управления биологическими рисками» с сообщением на тему «Изменение климата и природные явления – угроза стабильности и ключевой фактор неопределенности для развития рыболовства и аквакультуры».

Подробнее: www.fishexpoforum.com

6) С 25 по 26 октября 2017 г. в г. Санкт-Петербурге на территории филиала музея Мирового океана «Ледокол Красин» проходило заседание Российско-Норвежской группы экспертов по изучению радиоактивного загрязнения северных территорий, в котором с российской стороны принимали участие представители федеральных органов исполнительной власти, других заинтересованных ведомств и организаций, а также научно-исследовательских институтов

Российскую делегацию возглавлял начальник Управления мониторинга загрязнения окружающей среды, полярных и морских работ Юрий Пешков. Норвежскую делегацию возглавлял директор Норвежского агентства по радиационной защите Пер Странд. Руководители делегаций отметили, что в этом году отмечается 25 лет с начала сотрудничества между Россией и Норвегией в области изучения радиоактивного загрязнения окружающей среды.

В ходе заседания стороны обсудили актуальные вопросы двустороннего сотрудничества в области мониторинга радиоактивного загрязнения окружающей среды, а также реабилитации объектов и территорий на Севере и Северо-западе России, которые подверглись радиоактивному загрязнению в прошлом. На заседании был представлен отчет об итогах первых десяти лет работы совместного проекта «Исследование радиоактивного загрязнения морской среды Баренцева моря».

Подробнее: <http://www.meteorf.ru/press/news/15154/>

7) На сайте Департамента Росгидромета по Приволжскому федеральному округу размещена информация о Мероприятиях, проведенных Департаментом Росгидромета по ПФО в рамках Года экологии в Российской Федерации в первом полугодии 2017 года

Подробнее: <http://www.pfo.meteorf.ru/news/2017/meropriyatiya.-provedennyye-departamentom-rosgidrometa-po-pfo-v-ramkax-goda-ekologii-v-rossijskoj-fe.html>

8) На сайте ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» опубликованы материалы семинара, состоявшегося 25.10.2017, на котором был представлен доклад А.В. Елисеева «Глобальный цикл метана»
<http://www.igce.ru/category/seminar>

9) 13-17 ноября 2017 г. в Институте космических исследований РАН (г. Москва) прошла Пятнадцатая Всероссийская открытая конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (при поддержке АО «Российские космические системы»)

В рамках работы секции «Дистанционные методы исследования атмосферных и климатических процессов» был представлен стендовый доклад сотрудников ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН» и ФГБУН «Институт географии РАН» А.М. Трифионовой-Яковлевой и С.А. Громова об исследованиях содержания NH₃ в приземном слое атмосферы по спутниковым данным и наземным измерениям сети станций мониторинга ЕАНЕТ в Восточной Азии. Участвовавшая в конференции младший научный сотрудник А.М. Трифионова-Яковлева рассказала о полученных результатах и проблемах при сравнении данных двух систем наблюдений, а также об оценке годового хода содержания аммиака в атмосфере вдоль границы РФ с Монголией и Китаем на основе спутниковых данных с учетом результатов сравнения.

Подробнее: <http://www.igce.ru/>

10) Во Владивостоке на площадке Дальневосточного федерального университета Росгидрометом совместно с Госкорпорацией «Роскосмос» проведена 8-я Конференция пользователей данных метеорологических и других спутников наблюдения Земли среди стран Азиатского региона и Океании

Конференция – это крупнейший региональный форум по вопросам применения космической информации для обеспечения социально-экономического благополучия стран Азиатского региона и Океании. Россия является членом Международного руководящего комитета Конференции наряду с Австралией, Индией, Индонезией, Китаем, Республикой Корея и Японией, а также Всемирной метеорологической организацией (ВМО) и международной Группой наблюдения за Землей. Конференция проводится странами - членами Комитета по принципу ежегодной ротации. В этом году Россия впервые выступила в роли принимающей стороны этого масштабного международного форума.

В рамках Конференции состоялись следующие мероприятия: международный обучающий семинар по использованию спутниковых данных и продукции (лекции и практические занятия); пленарное заседание и тематические сессии; 5-я рабочая встреча Координационной группы Региональной ассоциации II (Азия) по проекту Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО.

Подробнее: <http://planet.iitp.ru/index1.html>

11) Вторая научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в гидрометеорологии и смежных с ней областях»

21–23 ноября 2017 года в Обнинске ВНИИГМИ-МЦД Росгидромета проведена Вторая научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в гидрометеорологии и смежных с ней областях».

Одним из тематических направлений конференции являлось «Методы и технологии обработки, анализа климатических данных и обслуживания климатической информацией».

Подробнее: http://meteo.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=691

12) В рамках программной деятельности ВМО Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ) провел 13-ю сессию Северо-Евразийского климатического форума (СЕАКОФ-13) по сезонным прогнозам в Москве с 14 по 16 ноября 2017 года

Форум проходил на базе Гидрометцентра России в Москве. Целью форума было всестороннее обсуждение вопросов, связанных с предсказуемостью, мониторингом и прогнозированием короткопериодных колебаний климата.

Основным итогом работы стала разработка консенсусного метеорологического прогноза на предстоящий зимний сезон 2017/2018 г. по территории северной Евразии.

На площадке форума собрались специалисты национальных метеослужб СНГ, климатологи из научно-исследовательских институтов и центров Росгидромета и РАН, сотрудники, аспиранты и студенты высших учебных заведений со специализацией в области метеорологии и климатологии, а также представители социально-экономических секторов, заинтересованные в использовании климатической информации в своей практической деятельности.

Программа СЕАКОФ-13 была реализована по следующим основным направлениям:

- развитие методов и технологий климатического прогнозирования;
- крупномасштабные моды атмосферной изменчивости и их предсказуемость;
- оценка состояния климатической системы на предстоящий сезон по регионам северной Евразии;
- консенсусный прогноз климатических условий на зиму 2017-2018 гг.

В преддверии Форума 14 ноября 2017 г. в Гидрометцентре России был прочитан учебный курс по теме «Общие положения ансамблевого сезонного прогнозирования».

Подробнее: <http://www.meteoinfo.ru/news/1-2009-10-01-09-03-06/14827-23112017->

13) 24 ноября 2017 г. в Резиденции Посла Великобритании в Москве состоялось заседание Круглого стола о последствиях изменения климата для здоровья населения. Мероприятие было организовано отделом климатической безопасности Посольства Великобритании в Москве

Основной целью данной встречи было содействие обмену знаниями и опытом в области оценки последствий изменения климата для здоровья населения и обсуждение направлений дальнейшего сотрудничества.

Специальный представитель Министра иностранных дел Великобритании по вопросам изменения климата **Ник Бридж** подчеркнул актуальность проблемы изменения климата для здоровья населения, как в России, так и в Великобритании, и необходимость сотрудничества с Министерством здравоохранения России по этим вопросам. В ходе обсуждения были особо выделены проблемы наблюдаемого увеличения повторяемости экстремальных метеорологических явлений, в том числе волн жары, а также расширения ареалов переносчиков инфекционных заболеваний в связи с изменением климата.



На заседании были представлены следующие доклады:

Б.А. Ревич (ИНП РАН) «Влияние волн жары на смертность населения» и «Влияние климатических изменений на инфекционную заболеваемость населения»;

Сари Ковац (Лондонская школа гигиены и тропической медицины) «Изменение климата и экстремальные температуры – риски для здоровья и благополучие населения»;

П.В. Захарова (ГПБУ "Мосэкомониторинг") «Влияние изменения климата на природные среды»;

Урс Халтер (компания «Halter Management») «Загрязнение воздуха и влияние на здоровье»;

И.О. Попов, В.В. Ясюкевич (ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН») «Моделирование возможных изменений ареалов переносчиков трансмиссивных заболеваний человека в условиях меняющегося климата»;

И.П. Бобровницкий (ФГБУ «ЦСП» Минздрава России) «Изменения климата: вызовы российской системе здравоохранения».

В обсуждение доклада приняли участие сотрудники Посольства Великобритании и научный руководитель ИГКЭ, национальный координатор РФ в МГЭИК, профессор С.М. Семенов.

14) Метеорология и гидрология

В ежемесячном научно-техническом журнале Росгидромета «Метеорология и гидрология» № 9, 2017 г., опубликованы:

– Может ли квантовый компьютер быть применен для численного прогноза погоды?

Автор: А. В. Фролов

Рассмотрены принципиальные ограничения на рост производительности суперкомпьютеров на базе кремниевых транзисторов, не позволяющие в будущем удовлетворить потребности развивающихся численных

моделей прогноза погоды и климата. Дан краткий обзор исследований в области разработки алгоритмов квантовых вычислений и создания реальных квантовых компьютеров. Сделан вывод о наметившемся переходе от чистой науки к инженерным решениям. Лидеры компьютерной индустрии поставили перед собой цель создать квантовый компьютер общего назначения в течение нескольких ближайших лет. Приведены аргументы в поддержку идеи о проведении предварительных исследований по оценке применимости квантовых вычислений и квантовых компьютеров для решения задач численного прогноза погоды и климата.

– Использование информации спутникового микроволнового радиометра МТВЗА-ГЯ в системе усвоения данных Гидрометцентра России

Авторы: Д. Р. Гайфулин, М. Д. Цырульников, А. Б. Успенский, Е. К. Крамчанинова, С. А. Успенский, П. И. Свиренко, М. Е. Горбунов

Кратко описан микроволновый радиометр МТВЗА-ГЯ, установленный на борту отечественного полярно-орбитального метеоспутника «Метеор-М» № 2. Рассмотрены процедуры коррекции смещений и контроля качества спутниковых данных, необходимые для их эффективного усвоения. Кратко описана оперативная система глобального усвоения данных Гидрометцентра России. Приведены результаты численных экспериментов по усвоению данных МТВЗА-ГЯ в шести «температурных» каналах. Показано, что усвоение этих данных дает заметное повышение точности прогноза погоды на трое суток в Южном полушарии. В Северном полушарии эффект от использования данных МТВЗА-ГЯ нейтральный.

– Применение мезомасштабной модели COSMO-CLM для оценки влияния изменения лесистости европейской части России на региональные метеорологические условия

Авторы: Е. В. Кузьмина, А. В. Ольчев, И. А. Розинкина, Г. С. Ривин, М. А. Никитин

Рассмотрено влияние изменения лесистости в западной части (55—59° с. ш., 28—37° в. д.) Европейской России на региональные метеорологические условия по данным численных экспериментов с климатической версией негидростатической мезомасштабной модели COSMO (COSMO-CLM). Расчеты проведены с шагом сетки 13,2 км для теплого сезона 2010 г. Показано, что изменение степени облесенности выбранной модельной области (составляющей в настоящее время около 50%) может привести к существенным изменениям в полях осадков и приземной температуры.

– Трехмерная полуэмпирическая климатическая модель распределения водяного пара и ее использование в радиационном блоке модели средней и верхней атмосферы

Авторы: Т. С. Ермакова, И. А. Статная, И. Н. Федулина, Е. В. Суворова, А. И. Погорельцев

Для более корректного моделирования стационарных планетарных волн и атмосферных приливов с помощью модели средней и верхней атмосферы (МСВА) была создана трехмерная (долгота — широта — высота) полуэмпирическая климатическая модель распределения водяного пара в тропосфере, которая учитывает сезонные изменения. Радиационные блоки нагрева и выхолаживания в МСВА были модифицированы с учетом зависимости концентрации водяного пара от долготы. Расчеты, выполненные с использованием модифицированной версии МСВА, показали, что учет неоднородностей содержания водяного пара вдоль широтного круга приводит к существенной зависимости солнечного нагрева от долготы, что влияет на амплитуды стационарных планетарных волн в стратосфере.

В выпуске №10:

– Оценки риска погодно-климатических аномалий в российских регионах в связи с явлениями Эль-Ниньо

Авторы: И. И. Мохов, А. В. Тимажев

Оценены риск и степень предсказуемости погодно-климатических аномалий в российских регионах в связи с явлениями Эль-Ниньо с учетом их разных типов на основе многолетних данных (1891—2015 гг.) для приповерхностной температуры, количества осадков, индексов засушливости и повышенной влажности. Получены оценки вероятности аномалий этих величин в весенне-летние месяцы при разных фазовых переходах для явлений Эль-Ниньо.

– Междесятилетняя изменчивость дрейфового меридионального теплопереноса в Северной Атлантике и ее связь с атлантической мультдесятилетней осцилляцией

Авторы: А. Б. Полонский, С. Б. Крашенинникова, Д. В. Башарин

На основе данных атмосферных реанализов NCEP/NCAR (за 1948—2014 гг.) и 20CR (за 1871—2012 гг.) оценены среднемноголетние и среднегодовые значения дрейфового меридионального переноса массы (тепла) и проанализирована их междесятилетняя изменчивость. Подтверждено, что типичный период междесятилетней изменчивости дрейфового меридионального переноса в Северной Атлантике совпадает с характерным периодом атлантической мультдесятилетней осцилляции (Atlantic Multidecadal Oscillation, AMO) и составляет ~60 лет. В 80-е годы XIX в. — 20-е и 60—90-е годы XX в. происходило усиление северо-восточных пассатов и

западных ветров, что сопровождалось развитием отрицательной фазы АМО. В 1930—1950-е годы и с 1990-х годов по начало XXI в. наблюдается противоположная тенденция.

– Многолетнее изменение числа жарких дней и их температуры на территории Грузии в условиях глобального потепления

Авторы: Э. Ш. Элизбарашвили, М. Э. Элизбарашвили, Н. Б. Куталадзе, Ш. Э. Элизбарашвили, Н. З. Челидзе
По материалам наблюдений 50 метеорологических станций за период 1936—2013 гг. исследованы динамика числа жарких дней, их повторяемость, интенсивность и продолжительность на территории Грузии. Определены периоды наступления жарких дней в течение года и их максимальная интенсивность в разных физико-географических условиях. Выполнено районирование территории Грузии по скорости изменения числа жарких дней. Полученные результаты расширяют представления об изменении климата Грузии в условиях глобального потепления.

В выпуске №11:

– Многолетние изменения ультрафиолетовой радиации в области спектра 300—380 нм в Москве

Авторы: Е. И. Незваль, Н. Е. Чубарова

Рассматривается сезонная и межгодовая изменчивость суммарной ультрафиолетовой (УФ) радиации в области спектра 300—380 нм (Q380) в Москве за период 1968—2014 гг. Оценивается влияние облачности на значения Q380. В среднем за период наблюдений наименьшие (–22...–26%) потери за счет влияния облачности отмечаются в мае — августе, наибольшие (до –45%) — в октябре — ноябре. По данным модели реконструкции УФ-радиации и измерений установлено, что многолетние отклонения Q380 от среднего значения за 1968—1997 гг. за счет влияния облачности могут достигать $\pm(11\text{—}12)\%$. Приводится статистически значимый положительный линейный тренд годовых сумм Q380 по модели реконструкции и по данным измерений (около 1,5% за 10 лет за период 1968—2014 гг. и 3% за 10 лет за период 1979—2014 гг.).

– Сезонные и пространственные изменения содержания метана в Можайском водохранилище в летний период

Авторы: М. Г. Гречушникова, Д. Д. Бадюков, А. С. Саввичев, В. С. Казанцев

Представлены результаты измерений содержания метана в водной толще Можайского водохранилища, в приводном слое воздуха, а также определения эмиссии метана методом плавучих камер и расчетным способом. Выявлены значительные сезонные изменения концентрации метана в придонном слое. Установлены различия максимальных значений содержания метана в воде по сравнению с водохранилищами Верхней Волги, что, по-видимому, связано с различиями проточности и стратификации водной толщи.

– Отражение изменений климата в состоянии ледниковых покровов и вечной мерзлоты на российском севере

Авторы: Н. А. Шполянская

Исследуется пространственное взаимоотношение ледников и вечной мерзлоты на российском севере. Показано, что особенности атмосферной циркуляции на протяжении плейстоцена обуславливали преимущественное развитие вечной мерзлоты по сравнению с ледниковыми покровами. Анализ вертикальных разрезов температуры ледников и вечной мерзлоты в Антарктиде, Гренландии и на арктических островах (где в основании ледника встречена вечная мерзлота), а также в глубоких скважинах в Западной Сибири показал, что теплофизические свойства и тепловые процессы в тех и других сходны, а потому температурное поле в них в целом формируется по одним и тем же законам. При определенных условиях в леднике и подстилающих горных породах формируется единое температурное поле, отражающее временной ход климата, таким образом, ледниковые покровы не всегда препятствуют формированию под ними вечной мерзлоты.

Подробнее: сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>

Зарубежные публикации:

15) В научном журнале «Nature Communications» опубликованы результаты исследования, в котором ученые из Великобритании и США спрогнозировали последствия, к которым может привести попытка «охладить» Землю с помощью искусственной имитации извержения вулкана

По мнению ученых, искусственный катаклизм может увеличить число циклонов и засух в некоторых регионах планеты. Известно, что за многими извержениями крупных вулканов следовали значительные похолодания. При извержении вулкан выбрасывает в воздух поток взвешенных твердых частиц — аэрозоль. Эти частицы собираются в облако, которое поглощает часть солнечного излучения, и температура падает. В последние годы ряд исследователей предлагали воспроизвести такое событие искусственно, выбрасывая в стратосферу сульфатные аэрозоли. Метод получил название stratospheric aerosol injection (SAI). Это одна из самых известных технологий геоинженерии.

По словам ведущего автора работы Энтони Джонс (Anthony Jones, результаты исследования показывают, что региональная «солнечная» геоинженерия – это «очень рискованная стратегия, которая может одновременно пойти на пользу одному региону и нанести ущерб другому».

Разрушительный эффект вмешательства может проявиться на расстоянии тысяч километров от искусственного извержения. Ученые смоделировали сценарий, при котором «инъекция» аэрозоля в Северном полушарии должна уменьшить интенсивность тропических циклонов, таких как ураган «Катрина». При создании модели атмосферу Земли «разделили» на несколько десятков слоев, взаимодействующих друг с другом. Выяснилось, что подобное вмешательство вызовет более частые и суровые засухи в африканском регионе Сахель, лежащем южнее Сахары. Выброс аэрозоля в Южном полушарии может, напротив, усилить тропические циклоны Северного полушария.

Также ученые отмечают, что сегодня нет развитых норм международного права, регулирующих методы геоинженерии.

Подробнее: <https://naked-science.ru/article/sci/uchenye-popytki-iskusstvenno-zamedlit>

<https://ria.ru/science/20171115/1508855074.html>

Аннотация: <https://www.nature.com/articles/s41467-017-01606-0>

16) В научном журнале «Science» опубликована статья, в которой ученые проанализировали процесс высвобождения углекислого газа из почвы при нагревании атмосферы

Ученые Гарвардского университета начали необычное долгосрочное исследование. Они разделили участок нетронутого лиственного леса в штате Массачусетс, принадлежащий университету, на 18 равных участков размером шесть на шесть метров. Эти участки они разделили на шесть групп по три участка в каждой. В каждой группе один участок оставляли нетронутым, на втором размещали большое число нагревательных кабелей, которые повышали температуру почвы на пять градусов по Цельсию, а третий использовали в качестве контрольного участка (его также оснащали кабелями, однако не задействовали их, оставляя температуры почвы неизменной). Это было 26 лет назад. Цель эксперимента заключалась в том, чтобы выяснить, как углекислый газ может высвободиться из почвы при нагревании атмосферы.

По мере того как Земля нагревается, микробы в почве ускоряют распад органических веществ и приступают к другим, которые ранее оставались в стороне от этого процесса, всякий раз выделяя углекислый газ в атмосферу. Известно, что чем теплее почва, тем выше эта активность микробов.

Согласно оценкам авторов исследования, при нынешних темпах вовлечения почвы в жизнедеятельность человека в течение одного только нынешнего столетия потепление, вызванное нагреванием почвы, будет «эквивалентно выбросам углерода от сжигания ископаемых видов топлива за последние два десятилетия и сопоставимо по величине с суммарными выбросами углерода в атмосферу из-за изменения землепользования, вызванного человеком в течение последних двух столетий».

Американские исследователи отмечают, что до сих пор при рассмотрении проблемы глобального изменения климата все внимание уделялось атмосфере и океанам. Между тем, почва, как показывают последние исследования, сильно влияет на глобальное потепление, поэтому человечество должно взять этот вопрос под пристальный контроль. Ученые подсчитали, что в верхних слоях почвы глубиной не более трех метров содержится больше углерода, чем во всей атмосфере и всех растениях на планете вместе взятых. Именно по этому, по словам авторов исследования, контроль за почвой планеты «имеет решающее значение для стабилизации концентраций CO₂ в атмосфере».

Подробнее: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/25242-klimaticheskaya-bomba-zalozhena-u-nas-pod-nogami/>

17) В научном журнале «Geology» опубликована статья, в которой приведены результаты нового исследования палеоклимата Африки

Ученые исследовали образцы осадочных пород возрастом до 200 тыс. лет назад. Главное внимание авторы сосредоточили на алкеноне, длинноцепочечном кетоне, который производят крошечные морские водоросли *Rymnesiophyceae*, входящие в фитопланктон. Их численность меняется в зависимости от температуры поверхностных слоев воды, что позволило проследить динамику климата на протяжении последних 200 тыс. лет, с шагом 1600 лет.

Параллельно ученые рассматривали содержание в образцах соединений, которые покрывают листья растений суши. Вместе с опавшими листьями они в конечном итоге также оказываются в море и в осадочных породах на дне. Состав этих соединений определяется влажностью года, в течение которого происходил рост листа.

Согласно данным исследований, что между 130 и 80 тыс. лет назад на северо-востоке Африки было тепло и влажно. Люди распространялись и закреплялись по всему северу континента, тогда еще гораздо более «зеленому». Однако между 75 и 55 тыс. лет назад климат резко переменялся, стал более холодным и засушливым. Растительность, а с ней и животный мир, стали сокращаться – этот период совпадает с одним из ключевых выходов человечества из своей африканской прародины.

Подробнее: <https://weekend.rambler.ru/read/lyudey-iz-afriki-vygnalo-poholodanie-2017-10-10/>

18) Климатологи прогнозируют «нашествие ураганов» на берега США в 22 веке

Мощнейшие ураганы, похожие по своей разрушительной силе на "Харви", "Марию" и прочие мощные катаклизмы этого года, будут возникать в 18 раз чаще у южных берегов США в конце 21 века, чем в конце прошлого столетия, заявляет климатолог в статье, опубликованной в журнале PNAS.

Подробнее: <https://ria.ru/science/20171114/1508758686.html>

19) Специалисты из 24 исследовательских организаций подготовили отчет, в котором спрогнозировали последствия глобального потепления для нашего здоровья

Ученые считают, что рост температуры повлияет на развитие многих заболеваний, а также приведет к распространению «климатических беженцев». Исследователи проанализировали данные с 2000 по 2016 годы и выяснили, что высокая температура отразилась на большом количестве людей.

Авторы работы провели исследование 30 стран, в которых температура и погодные условия влияют на качество урожая, и выяснили, что люди со временем стали больше голодать. Так, в 1990 годах количество голодающих было 398 миллиона, а в 2016 году количество людей выросло до 422 миллионов. Но ученые уточняют, что этот показатель увеличился также из-за роста и постепенного старения населения.

Особое внимание ученые уделили трансмиссивным заболеваниям, которые переносят многие насекомые, например, комары или клещи. Так, специалисты прогнозируют увеличение ареала обитания комаров вида *Aedes aegypti*, которые переносят костоломную лихорадку денге.

Подробнее: <https://news.rambler.ru/scitech/38301972-vrachi-rasskazali-kak-otrazitsya-na-nashem-zdorove-globalnoe-poteplenie/>

20) Профессор Финского института окружающей среды Мартин Форсиус в рамках трехдневного Арктического энергетического саммита, который прошел в Хенсельке (Финляндия) заявил, что изменение климата в Арктике в сторону потепления будет продолжаться до 2050 года, даже несмотря на предпринимаемые мировым сообществом действия по контролю за выбросами в атмосферу

«Изменение климата в Арктике происходит быстрыми темпами – в два раза быстрее, чем в мире в целом. Оно будет продолжаться по крайней мере до середины века, какие бы действия по уменьшению выбросов ни предпринимались, поскольку потепление уже стало составной частью климатической системы [региона]», - сказал он.

При этом, продолжил эксперт, после середины текущего столетия «значительное уменьшение выбросов может снизить влияние изменения климата» на природу Арктики. По его словам, уменьшение попадания в атмосферу в глобальном масштабе так называемых нестойких загрязняющих веществ - среди них черный углерод и метан - способно помочь этому процессу. За счет уменьшения попадания этих веществ в атмосферу, уточнил профессор, можно «сократить на 0,5 градуса Цельсия прогнозируемый к 2050 году рост на 2 градуса температуры воздуха в Арктике». «Это, однако, должно рассматриваться как дополнение, а не замена сокращению выбросов углекислого газа», - подчеркнул он.

Подробнее: <http://tass.ru/obschestvo/4571399>

21) Согласно выводам ученых американских институтов в ходе совместного исследования, доклад о котором был представлен в журнале Национальной академии наук США, природно-климатические решения обладают большим потенциалом в работе по снижению на планете выбросов CO₂

К 2030 году улучшение землепользования может снизить выбросы на 37%, или 11,3 млрд т в год, отметили исследователи. Рациональная сельскохозяйственная практика – использование более современных химических удобрений, лучшее управление животноводством и другие мероприятия – может сократить выбросы в размере, защита водно-болотных угодий и прекращение осушения торфяников предотвратит 678 млн т выбросов углерода в год, что сопоставимо с удалением 145 млн машин с дорог.

Но самым действенным способом борьбы с потеплением, по мнению исследователей, является посадка большего количества деревьев, поглощающих углерод из атмосферы. Лучшее управление лесами «может эффективно удалять 7 млрд тонн углекислого газа ежегодно к 2030 году, что эквивалентно выводу 1,5 млрд машин с бензиновым двигателем с улиц», - говорится в докладе.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/4656372>

22) По данным газеты «The New York Times», два крупнейших ледника на побережье Антарктиды быстро сползают в море Амундсена, и в случае, если они окончательно растают, уровень Мирового океана в течение нескольких сотен лет повысится почти на метр

В августе 2015 года от ледника Pine Island откололся крупный айсберг, в апреле нынешнего года в ледовом массиве появилась глубокая трещина и в октябре от ледника откололся ледяной массив, в четыре раза превосходящий территорию острова Манхэттен. От ледника Thwaites, простирающегося на 120 километров

вдоль побережья моря Амундсена, в марте 2015 года откололся айсберг длиной 24 километра, и ученые-гляциологи прогнозируют, что ледник будет и дальше разрушаться.

«Это результат потепления морской воды, омывающей ледяные массивы, - считает специалист по вопросам изменения климата из Университета штата Калифорния Эрик Ригно. - В те годы, когда среднегодовые температуры в Южном полушарии ниже нормы, мы замечали замедление процесса таяния ледников, однако в те годы, когда температура была выше нормы и прибрежные воды прогревались сильнее, процесс сползания ледников в океан ускорялся». По мнению ученого, процесс таяния этих антарктических ледников в будущем, в условиях глобального потепления климата, может ускориться в два-три раза. При этом он обратил внимание на то, что оба эти ледника уже сейчас являются самыми крупными в Антарктиде источниками возникновения айсбергов. Подробнее: <http://tass.ru/nauka/4702957>

23) В научном журнале «Science Advances» опубликована статья, в которой ученые из американского космического агентства НАСА представили первую программу, которая прогнозирует возможные районы затопления в результате таяния ледникового щита в глобальных масштабах и прогнозирует, каким городам грозит наибольшая опасность

Программа учитывает такие факторы, как скорость вращения Земли вокруг своей оси и гравитационные воздействия при анализе данных о возможных районах затопления.

По данным ученых различные города и страны пытаются оценить масштабы возможного затопления с тем, чтобы разработать планы развития на будущие 100 лет и больше, и они хотят иметь возможность оценки рисков, подобно тому, как это делают страховые компании.

Новый виртуальный инструмент впервые дает возможность получить визуальное представление о воздействии сложнейших глобальных процессов на то, как будет изменяться их жизнь и окружающая среда на протяжении длительного времени.

Подробнее: https://hi-tech.mail.ru/news/kakie_goroda_mira_zatopyat_tayuschie_ledniki/

24) Более 15 тысяч ученых из 184 страны поставили подписи под вторым «Предупреждением человечеству», пытаясь привлечь внимание к губительным экологическим изменениям

Текст манифеста опубликовал журнал BioScience. Первое обращение появилось в конце 1992 года, тогда под ним подписались свыше 1,7 тысячи ученых, в том числе нобелевские лауреаты. В «Предупреждении человечеству от ученых мира» они рассказали, что население планеты встало на курс конфронтации с природой. Исследователи обеспокоились масштабами ущерба, который уже наносят Земле или потенциально могут нанести такие явления, как истощение озонового слоя, уничтожение флоры и фауны океанов, исчезновение лесов, изменение климата.

В 25-ю годовщину первого манифеста было решено выпустить повторное предупреждение. На этот раз под ним подписались более 15,3 тысячи ученых из 184 стран. Опираясь на соответствующую статистику, исследователи заявляют, что за четверть века человечеству не удалось решить экологические проблемы - более того, многие из них становятся серьезнее.

Подробнее: <http://ecoportal.su/news.php?id=94603>

6. Официальные новости из-за рубежа

1) В начале октября, находясь с визитом в одной из стран Карибского бассейна, пострадавших от ураганов, Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш заявил, что никогда ранее не видел таких масштабных разрушений

Глава ООН отметил связь участившихся стихийных бедствий с процессом изменения климата. Он подчеркнул, что рост выбросов парниковых газов в атмосферу ведет к повышению температуры воды, интенсификации ливней и росту числа ураганов в Карибском регионе и в других частях мира. Подчеркнув, что за последние 30 лет число природных стихийных бедствий утроилось, Генеральный секретарь ООН призвал международное сообщество выполнять положения Парижского соглашения по климату. Говоря о помощи странам, пострадавшим в результате разрушительных ураганов, Антониу Гутерриш подчеркнул, что их жители нуждаются не только в гуманитарных поставках, но и в новых проектах строительства более прочного жилья, которое устоит при новых ураганах.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28712#.Wg1idSPRDgB>

2) Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш, выступая на встрече, посвященной защите окружающей среды, заявил, что воплощение наших надежд на мир, благополучие и устойчивое развитие возможно только, если мы будем жить на здоровой плодородной планете. Но сегодня ей

угрожают изменение климата, деградация земель, исчезновение биоразнообразия и загрязнение воздуха и океанов

Встреча прошла «на полях» общеполитической дискуссии в Генеральной Ассамблее. По его словам, за последние 60 лет 40 процентов гражданских войн так или иначе были связаны с экологическими проблемами. 65 миллионов человек стали «климатическими беженцами», в этом году их ряды пополнят еще 20 миллионов. Эрозия почвы уничтожила треть плодородных земель, а в океане скоро пластика будет больше, чем рыбы. При этом 90 процентов населения дышит загрязненным воздухом. И это, не считая угрозы изменения климата. Генеральный секретарь уверен, что эти проблемы можно решить только сообща.

Он подчеркнул, что это понимание лежит в основе Повестки дня в области устойчивого развития и Парижского соглашения по климату. «Но время идет, а мы медлим», - предупредил Гутерриш. Он призвал поддержать инициативу Франции о заключении Пакта по защите окружающей среды. Глава ООН отметил, что Пакт закрепит обязательство создать такую среду, где все жители планеты могли бы вести здоровую, благополучную и достойную жизнь.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28593#.Wg1kGyPRDgB>

3) На сайте АМАП опубликован оценочный доклад «Снег-Вода-Лед-Мерзлота в Арктике»

14 ноября 2017 г. опубликован оценочный доклад «Снег-Вода-Лед-Мерзлота в Арктике» ([SWIPA 2017](#)). Подготовка доклада организована Программой мониторинга и оценки Арктики (АМАП). От России в число ведущих авторов доклада вошли специалисты Росгидромета и РАН.

Ссылка: <http://www.amap.no/documents/doc/Snow-Water-Ice-and-Permafrost-in-the-Arctic-SWIPA-2017/1610>

4) Власти Финляндии одобрили крупнейшее в истории страны вложение в климатические проекты

Совместно с Международной финансовой корпорацией IFC Финляндия учредит климатический фонд, и в общей сложности в фонд будет направлено 114 млн евро сроком на 25 лет. Средства пойдут на финансирование проектов по строительству возобновляемой и чистой энергии и других климатических проектов в развивающихся странах.

Ранее в Финляндии раскритиковали решение американского лидера Дональда Трампа вывести США из Парижского климатического соглашения. Министр по вопросам окружающей среды Киммо Тииликайнен возмутился тем, что богатейшая страна мира проявляет такое равнодушие к будущему человечества. Однако он также добавил, что выход США из соглашения все же не означает, что оно провалится.

Подробнее: <http://www.rosbalt.ru/world/2017/10/13/1652798.html>

5) После неуклонного снижения в течение более десяти лет глобальный голод снова начал расти и в 2016 году затронул 815 миллионов человек, или 11 процентов населения мира, говорится в новом издании ежегодного доклада ООН по мировой продовольственной безопасности и питанию

Согласно выводам доклада «Положение дел с продовольственной безопасностью и питанием в мире 2017 г.», увеличение количества голодающих на 38 миллионов за год во многом обусловлено увеличением количества и масштабов вооруженных конфликтов и стихийных бедствий, связанных с изменением климата.

Подробнее: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/world-hunger-report/ru/>

6) Выступая 23 октября в ходе общеполитической дискуссии на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН, Постоянный представитель Туркменистана при ООН Аксолтан Атаева предложила провести в 2018 году в ее стране саммит глав государств учредителей Международного фонда спасения Арала, а также пригласила представителей государств в Ашхабад на Конференцию по энергетической безопасности, которая пройдет там в ноябре этого года

Аксолтан Атаева сообщила, что в этом году ее страна выполняет функции Председателя Конференции Международной Энергетической Хартии и в этом качестве намерена добиваться активизации процесса выработки нового международного механизма в области устойчивой энергетики.

«В этом контексте мы приветствуем создание международной экспертной группы по энергетической безопасности и устойчивой энергетике и приглашаем государства к активному участию в работе Конференции Международной Энергетической Хартии, которая состоится 28-29 ноября 2017 года в Ашхабаде», - сказала Постоянный представитель. Она призвала международное сообщество более активно решать вопросы охраны окружающей среды, в том числе вопрос управления водными ресурсами.

Подробнее: <http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=28634#.Wg1jYSPRDgB>

7) Опубликован первый том четвертого Национального оценочного доклада США о климате

Опубликован первый том Четвертого оценочного доклада об изменении климата, в котором подтверждается доминирующая роль хозяйственной деятельности как главной причины наблюдаемого изменения.

Подробнее: <http://cc.voeikovmgo.ru/ru/novosti/novosti-partnerov/217-opublikovan-pervyj-tom-chetvertogo-natsionalnogo-otsenochnogo-doklada-ssha-o-klimate>

8) Фонд американского актера Леонардо Ди Каприо Leonardo DiCaprio Foundation (LDF) выделил рекордную в своей истории сумму в 20 миллионов долларов на защиту окружающей среды

Согласно заявлению на сайте фонда, эти средства в виде грантов будут распределены между сотней организаций, которые занимаются защитой дикой природы, морскими заповедниками и программами, связанными с климатическими изменениями.

«Мы гордимся тем, что поддерживаем работу более сотни организаций как в США, так и за границей. Эти получатели грантов активно действуют на местах, защищая океаны, леса и вымирающие виды для будущих поколений, а также решают проблемы, связанные с климатическими изменениями», — приводится в релизе заявление Леонардо Ди Каприо, сделанное во время конференции в Йельском университете.

Подробнее: <https://ria.ru/world/20170920/1505186232.html>

9) США откажутся от плана «Чистая энергия»

По мнению главы Агентства по охране окружающей среды США Скотт Прюитт, Белый дом во времена Обамы превысил свои полномочия, установив стандарты по выбросу углекислого газа, которых сложно достичь угольной и другим видам промышленности. «Ни один федеральный орган никогда не должен использовать свои полномочия для объявления войны любому сектору нашей экономики», — добавил Прюитт. По данным СМИ, Прюитт, как и президент Трамп, скептически относится к проблеме изменения климата.

Однако группы защитников окружающей среды возмущены желанием администрации Трампа отказаться от плана, направленного на контроль выбросов парниковых газов. План «Чистой энергии» был предложен командой Обамы, но еще не вступил в силу, так как Верховный суд США приостановил его действие в прошлом году. Подробнее: <http://www.rosbalt.ru/world/2017/10/10/1651981.html>

10) К 2030 году в Нидерландах не останется ни одной угольной электростанции: закрыты будут даже новые объекты, введенные в строй в 2015 году. Это позволит сократить объем выбросов CO₂ на 49%

Тепловые электростанции могут работать на различных источниках топлива: угле, природном газе, мазуте, торфе, горючих сланцах. Их выбросы насыщают атмосферу углекислым газом, что серьезно сказывается на климате Земли.

Год за годом многие страны все активнее используют альтернативные источники энергии отказываются от станций, работающих по устаревшим технологиям. Оценив объем своего производства и потребления энергии, Нидерланды пришли к выводу, что угольные электростанции ей больше не нужны.

Угольные станции будут выводиться из обращения постепенно — в течение ближайших 12–13 лет. При этом закрыты будут абсолютно все, включая даже появившиеся в 2015 году. Кроме того, она собирается убедить всех членов ЕС поставить перед собою новую цель: сейчас в союзе ориентируются на 40%-ное сокращение выбросов, тогда как следует добиваться показателя в 55%. Нидерланды уверены, что в случае более активного использования экологически чистых источников энергии эти цели достижимы.

К 2025 году от угля также хочет отказаться Великобритания, а Канада поставила себе срок до 2030 года. Подробнее: <http://www.nat-geo.ru/science/1168090-v-niderlandakh-zakroyut-ugolnye-elektrostantsii/>

10) NASA показало на видео изменения Земли за 20 лет

Отмечается, что при создании ролика использованы спутниковые снимки.

На видео демонстрируется, как менялся размер ледников и снежных покровов на Земле. Так, из-за повышения температуры Арктика за 20 лет стала более зеленой, а в некоторых местах планеты образовались «биологические пустоты».

Видео доступно по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=3olcJBiyvww>

Подробнее: <https://ria.ru/world/20171119/1509103370.html>

7. Новости из российских неправительственных экологических организаций

1) Российские неправительственные организации приняли Позицию к международным климатическим переговорам COP 23

Подробнее: <https://dront.ru/news/2017/11/05/klimaticheskij-forum-oon-tihookeanskaya-konferentsiya-na-beregu-rejna/>

2) 26 сентября общественная экологическая организация «Друзья Балтики» провела мастер-класс по созданию климатического плана школ на Всероссийском фестивале энергосбережения #ВместеЯрче

Специалисты организации эксперты международного проекта SPARE рассказали школьникам и педагогам как провести энергетическое обследование школы, узнать, где энергия тратится впустую, а также создать климатический план школы, чтобы снижать выбросы углекислого газа и затормозить изменение климата.

Россия активно участвует в международном сотрудничестве по теме борьбы с изменением климата и у отдельных регионов нашей страны уже есть стратегии низкоуглеродного развития или, так называемые, климатические планы.

Школам создать свои климатические планы и рассказали об этом на мастер-классе в рамках фестиваля #ВместеЯрче. Готовые климатические планы школы смогут подать на ежегодный конкурс школьных проектов «Энергия и среда обитания», где будут соревноваться с образовательными учреждениями своего города, региона, а на последнем этапе – всей страны.

Приём работ на конкурс проводится до 15 января 2018 года. Все вопросы можно задать по телефону 89217444255 или по электронной почте sparerus@gmail.com

Подробнее: <http://rusecounion.ru/node/2941>

Примечание редактора: SPARE\ШПИРЭ (Школьный проект по рациональному использованию ресурсов и энергии). Центральное событие проекта – ежегодный конкурс школьных проектов «Энергия и среда обитания» - уже объявлен, заявки принимаются с октября. К участию принимаются проекты школьников и педагогов, направленные на внедрение энергоэффективности, энергосбережения и возобновляемых источников энергии, информирование сообщества о теме изменения климата и простых низкоуглеродных решениях. В этом году также добавлена номинация - климатический план школы.

3) Конференция проекта «+1» «Управление изменениями. Экология» прошла в Москве 29 сентября

Вопросы, связанные с антропогенным воздействием на окружающую среду, которое несет угрозу экономике и здоровью человека, обсуждались в формате экспертных баттлов: «Мусоросжигание VS переработка отходов», «Экотовары: потребители VS бизнес», «Углеродная модель VS низкоуглеродное развитие».

Соорганизаторами конференции выступили Русско-немецкое бюро экологической информации, Комиссия Общественной палаты РФ по экологии и охране окружающей среды, YGON Consulting, Фонд развития и поддержки экологических проектов «Русский углерод», проект «Зеленый драйвер».

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/4617363>

4) Краткий обзор хода климатических переговоров ООН

На сайте WWF размещен Краткий обзор хода климатических переговоров ООН (в преддверии 23-ей Конференции Сторон РКИК ООН – КС-23, Бонн, Германия, 6-17 ноября, 2017 г.)

Беспрецедентно быстрое вступление Парижского соглашения в силу привело к пересмотру графика работы РКИК ООН. На КС-22 в ноябре 2016 года «правила» реализации соглашения было решено подготовить на два года раньше срока и принять на КС-24 в Польше в конце 2018 года. С этой точки зрения предстоящая КС-23 является промежуточной встречей, от которой не ожидается кардинальных решений. В данном обзоре рассматривается ситуация в целом, здесь не представлены позиции и требования WWF или экологических организаций в целом, для этого имеются иные документы.

Подробнее: <https://new.wwf.ru/what-we-do/climate-and-energy/>

8. Календарь предстоящих событий и дополнительная информация

1) Второй всероссийский конкурс «Климат и ответственность-2017» в Год экологии пройдет во всех регионах России

Мероприятие состоится при поддержке Минэкономразвития России и Минприроды России для субъектов, муниципальных образований и организаций Российской Федерации с целью привлечения внимания к проблеме изменения климата, выявления и распространения наилучших практик в сфере снижения выбросов парниковых газов, демонстрации корпоративной культуры и достижений в указанной области.

Конкурс проводится в номинациях «Лучшая организация в области снижения выбросов парниковых газов среди организаций производственной сферы, выбрасывающих более 150 тыс. т. CO₂-экв. в год», «Лучшая организация в области снижения выбросов парниковых газов среди организаций производственной сферы, выбрасывающих менее 150 тыс. т. CO₂-экв. в год», «Лучшая организация в области снижения выбросов парниковых газов среди организаций непромышленной сферы и малого предпринимательства (с численностью сотрудников до 100 человек)», «Лучший субъект Российской Федерации в области снижения

выбросов парниковых газов», «Лучшее муниципальное образование в области снижения выбросов парниковых газов».

Участие в мероприятии осуществляется на безвозмездной основе. Для участия необходимо пройти регистрацию на сайте организатора конкурса – Ассоциации «Эталон» (<https://www.aetalon.ru/klimat-i-otvetstvennost>). Срок подачи заявки и предоставления сведений об участниках на сайт организатора – 1 декабря 2017 г. Положение о проведении конкурса и состав конкурсной комиссии размещены на указанном сайте.

Справочную информацию о конкурсе можно получить по адресу электронной почты klimat@aetalon.ru или телефону +7 (495) 411-09-98.

Подведение итогов конкурса с награждением победителей состоится в ходе V Всероссийского съезда по охране окружающей среды и II Международной выставки-форума «ЭКОТЕХ» (12-14 декабря 2017 г., Москва). Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=343555&print=Y>

2) Международный саммит по климату пройдет во Франции 12 декабря

29 августа об этом сообщил президент Франции Эммануэль Макрон, выступая в Елисейском дворце на ежегодном совещании послов страны.

«Саммит позволит дать оценку ситуации с реализацией Парижского совещания по климату, а также мобилизовать необходимое для этого финансирование. Данный саммит пройдет с участием Всемирного банка и всех тех партнеров, которые захотят к нему присоединиться».

Подробнее: <http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/4515437>

<http://www.pfo.meteor.ru/news/2017/mezhdunarodnyij-sammit-po-klimatu-projdet-vo-franczii-12-dekabrya.html>

https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5a01be009a79474e37f856b1?from=materials_on_subject

3) Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш проведет в сентябре 2019 года саммит по климату с целью активизации усилий по борьбе с глобальным потеплением и его последствиями

Административный глава ООН предупредил, что возможности стран добиться поставленных в Парижском соглашении целей по сокращению выбросов парниковых газов быстро ускользают. Ссылаясь на данные ВМО о зафиксированной максимальной концентрации углекислого газа в атмосфере, он отметил, что эти доклады посылают четкие сигналы о том, что нам нужно активизировать действия в области климата и поставить более амбициозные цели».

Подробнее: <http://tass.ru/obschestvo/4719186>

4) Исследовательский центр энергетической политики Европейского университета в Санкт-Петербурге проведет конкурс «Чистая Энергия 2017»

Цель мероприятия - привлечь внимание к проблеме устойчивого развития и дисбалансу интересов между развитием экономики и сохранностью природных ресурсов. Конкурс приглашает участников и партнеров. Заявки принимаются с мая по сентябрь 2017 года.

Основными направлениями мероприятия будут обсуждение изменения климата и роль России в международной климатической повестке, привлечение долгосрочных инвестиций в новые энергоэффективные и «зеленые» технологии, «чистую» энергетику, вопросы переработки отходов и управление проектами.

Подробнее: <http://tass.ru/plus-one/4259959>

5) 12-14 декабря 2017 г. в г. Москве в рамках мероприятий Года экологии пройдет выставка «ЭКОТЕХ»

Соответствующее распоряжение 6 июня 2017 г. подписал Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев.

Председателем организационного комитета Второй Международной выставки-форума «ЭКОТЕХ» назначен Министр природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской. Его ведомству поручено образовать оргкомитет по подготовке и проведению «ЭКОТЕХ».

По словам С. Донского, «ЭКОТЕХ» призван поддержать государственную стратегию по развитию «зеленой» экономики и стать главной витриной экологических технологий и инноваций страны.

Впервые Форум был проведен по инициативе Минприроды России 26-29 апреля 2016 г. Проект показал свою актуальность, своевременность и востребованность для бизнеса, государства и общества.

II Международная выставка-форум «ЭКОТЕХ» пройдет совместно с V Всероссийским съездом экологов в декабре 2017 г.

Экспонентами и участниками Форума станут руководители федеральных и региональных органов власти, муниципалитетов, российские и зарубежные компании, инноваторы, стартап-сообщества, ученые и предприниматели в сфере «зеленых» разработок, производители и поставщики оборудования и материалов природоохранного назначения.

Подробнее: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=342906&print=Y>

<http://ecotech-expo.com/programme/>

6) 19 – 20 декабря 2017 г. в Санкт-Петербурге состоится Всероссийская конференция с международным участием «Гидрометеорология и экология: научные и образовательные достижения и перспективы развития», приуроченная к 70-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки, доктора физико-математических наук, профессора Льва Николаевича Карлина

Подробнее: <http://www.hydrology.ru/ru/news/anons-konferencii-gidrometeorologiya-i-ekologiya-nauchnye-i-obrazovatelnye-dostizheniya-i>

Дополнительная информация

1) 2-й «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», подготовленный Росгидрометом с участием специалистов РАН в 2015 г., размещен на сайте Института глобального климата и экологии http://downloads.igce.ru/publications/OD_2_2014/v2014/htm/

2) 1-й «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации», подготовленный Росгидрометом с участием специалистов РАН в 2008 г., размещен на сайте Института глобального климата и экологии <http://climate2008.igce.ru/v2008/htm/index00.htm>.

3) 5-й Оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по проблемам изменения климата (МГЭИК) на русском языке размещен на сайте <http://www.ipcc.ch/>

Оценочный доклад включает синтезирующее резюме и 3 тома: «Физическая научная основа», «Воздействие, адаптация и уязвимость» и «Смягчение последствий изменения климата».

4) Список российских и зарубежных научных и научно-популярных журналов, в которых освещаются вопросы изменения климата, размещен в выпусках бюллетеня № 1-6.

5) Материалы по тематике климата в Интернете

На русском языке:

- Росгидромет <http://meteof.ru> (раздел «Продукция» - «Климатическая продукция» и другие разделы),
- Интернет-сайты научно-исследовательских учреждений Росгидромета
- Организация Объединенных Наций <http://www.un.org/russian/climatechange/>
- Всемирная организация здравоохранения ООН <http://www.who.int/globalchange/climate/ru/>
- Специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры UNESCO http://iite.unesco.org/courses/climate_change/about.html
- Российский региональный экологический центр <http://www.climatechange.ru>
- «Гринпис» - международная экологическая организация <http://www.greenpeace.org/russia/ru>
- Всемирный фонд дикой природы <http://www.wwf.ru>
- Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода <http://www.ncsf.ru>
- Всероссийский экологический портал <http://www.ecoport.ru>
- Интернет-издание «Компьюлента» <http://science.compulenta.ru/earth/climate/>

На английском языке:

- Секретариат РКИК ООН <http://newsroom.unfccc.int/> (часть материалов на русском языке)
- Всемирная метеорологическая организация https://www.wmo.int/pages/index_en.html (часть материалов на русском языке)
- Европейская Комиссия http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm
- Институт мировых ресурсов <http://www.wri.org/climate>
- Информационное агентство Thomson-Reuters <http://communities.thomsonreuters.com>
- Британская теле-радио корпорация BBC <http://www.bbc.co.uk/climate/>
- Национальное управление по изучению атмосферы и океана США <http://www.climate.gov>.

Архив бюллетеней размещается на официальном сайте Росгидромета <http://meteof.ru> в разделе «Климатическая продукция» - Ежемесячный «Информационный бюллетень «Изменение климата» и на климатическом сайте <http://www.global-climate-change.ru> в разделе «Бюллетень «Изменение Климата» - «Архив Бюллетеней».

Мы будем благодарны за замечания, предложения, новости об исследованиях и мониторинге климата и помощь в распространении нашего бюллетеня среди Ваших коллег и других заинтересованных лиц.

Составители бюллетеня не претендуют на полное освещение всех отечественных и зарубежных материалов по тематике климата в научных изданиях и средствах массовой информации. Материалы размещаются с указанием источника. Составители не несут ответственности за достоверность указанных материалов.

Бюллетень подготовлен Сумеровой К.А. (ФГБУ «Гидрометцентр России»), Байчуриной А.И. (МГИМО), Леновой М.Е. (ФГБУ «НИЦ «Планета») при участии Варгина П.Н. (ФГБУ «ЦАО»).

Техническая поддержка: Жильцова С.А. (ФГБУ «НИЦ «Планета»).

ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕТСТВУЕТСЯ ПРИ УСЛОВИИ ССЫЛКИ НА БЮЛЛЕТЕНЬ